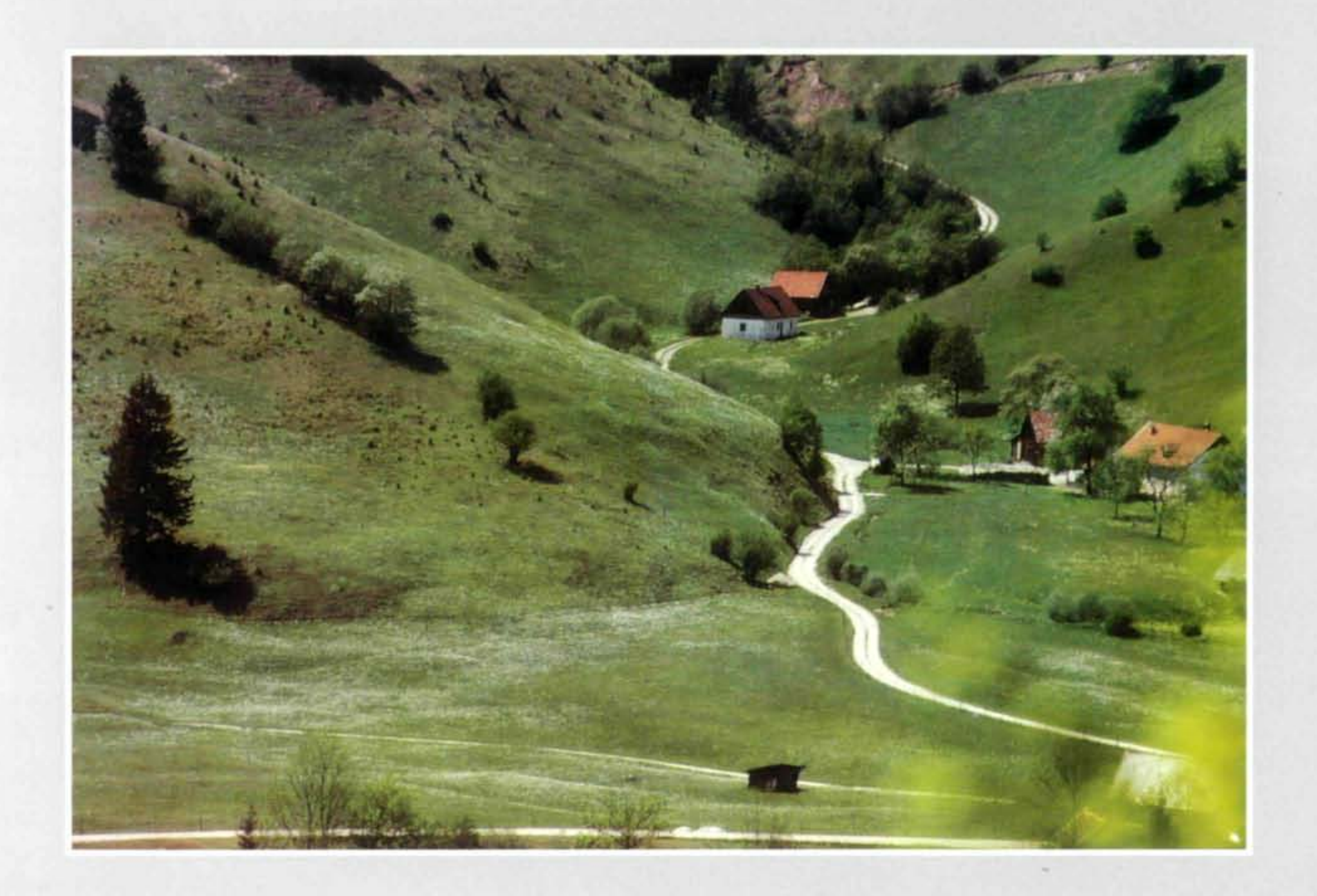
ISSN 0252-192X

Vegetation, Vegetationsgeschichte und Landschaftswandel der Talweitung Jaidhaus bei Molln/Oberösterreich

Franz Essl



Stapfia 57

Vegetation, Vegetationsgeschichte und Landschaftswandel der Talweitung Jaidhaus bei Molln/Oberösterreich

FRANZ ESSL

Anschrift des Verfassers: Mag. Franz ESSL
Stallbach 7
A-4484 Kronstorf

Stapfia	57	1-265	16. 10. 1998

Vegetation, Vegetationsgeschichte und Landschaftswandel der Talweitung Jaidhaus bei Molln/Oberösterreich

F. ESSL

Abstract: The present study describes the current vegetation in the Jaidhaus valley and the changes it has undergone since the early 19th century. The study area represents a basin landscape measuring approximately 6 km^2 along the Krummen Steyrling, a tributary of the Steyr in the foothills of the Upper Austrian limestone Alps.

The investigation contains a detailed sociological description of the vegetation units currently found in the area. Over 250 vegetation records enabled a highly detailed documentation and categorization of the societies. Particular emphasis was placed on the highly differentiated grassland vegetation in the study area.

The study also includes a discussion of floristically remarkable species and provides a more detailed analysis of their regional distribution.

The current spatial distribution of the vegetation units is documented based on a vegetation map on a scale of 1:15000.

The section on vegetation history deals mainly with the analysis and review of the farreaching changes in the plant cover correlated with human impacts. Based on the historical national land survey („Franziszeischer Kataster"; 1825) and the first aerial photographs of the region (1953), simple historical maps were compiled; these were checked against additional sources (verbal communications by older residents, historical landscape photographs, evaluation of aerial photographs taken by the Ennskraftwerke AG, forest officials of the Austrian Bundesforste, etc.). Compiling area registers enabled the changes in the vegetation to be quantified. Landscape photographs taken from exactly the same position at intervals of several decades allow these changes to be experienced visually. Two opposite poles characterize the development of Jaidhaus: flat, extensively farmed surfaces are under a strong intensification pressure, whereas large areas of steeper slopes have fallen into disuse and have begun to be overgrown by bushes or are becoming reafforested.

The results of the historical section of this contribution reveal in an exemplary manner the processes at work at geographically remote, isolated cultural landscapes of the northern Alps that are largely exploited by extensive methods; this approach provides nature conservation efforts with data to help preserve these remarkable landscapes, which have retained their large diversity even to this day.

Key words: *Upper Austria, vegetation, vegetation history, vegetation maps*

1. Einleitung

Die Kulturlandschaften in abgelegenen, verkehrstechnisch nur schlecht erschlossenen und aufgrund der hohen Reliefenergie schwierig zu bewirtschaftenden Gebieten der Nördlichen Kalkalpen weisen heute überall die Zeichen massiven Nutzungswandels auf. Sie sind das Ergebnis jahrhundertelangen menschlichen Tuns und vielfach prägt auch heute noch die Art und Intensität der historischen Landnutzung das Erscheinungsbild entscheidend mit. Unter dem Einfluß des bäuerlichen Menschen nahm die Vielfalt der heimischen Tier- und Pflanzenarten bis etwa Ende des 19. Jahrhunderts zu, ca. 30-40% der heimischen Fauna und Flora sind auf extensiv genutzte Biotope angewiesen (ELLMAUER 1993).

Seit Mitte dieses Jahrhunderts zieht sich die Landwirtschaft infolge sozio-ökonomischer Veränderungen aus diesen arbeitsintensiv zu nutzenden Randlagen zunehmend zurück. Eine umfassende Dokumentation der darauf zurückzuführenden Landschafts- und Vegetationsveränderungen in Kombination mit einer umfangreichen Beschreibung der aktuellen Vegetationsverhältnisse dieser Kulturlandschaften des Nordalpenraumes existierte bislang nicht und soll mit dieser Arbeit vorgelegt werden. Anhand eines geographisch deutlich abgegrenzten, relativ kleinen Talbeckens soll die für solche Landschaften typische Vegetationsausstattung sowie deren quantitative und qualititative Veränderung während der letzten 170 Jahre exemplarisch dokumentiert werden.

Die hiermit vorgelegte Arbeit basiert auf meiner in den Jahren 1996-97 erstellten Diplomarbeit am Institut für Pflanzenphysiologie der Universität Wien, Abteilung für Vegetationsökologie und Naturschutzforschung.

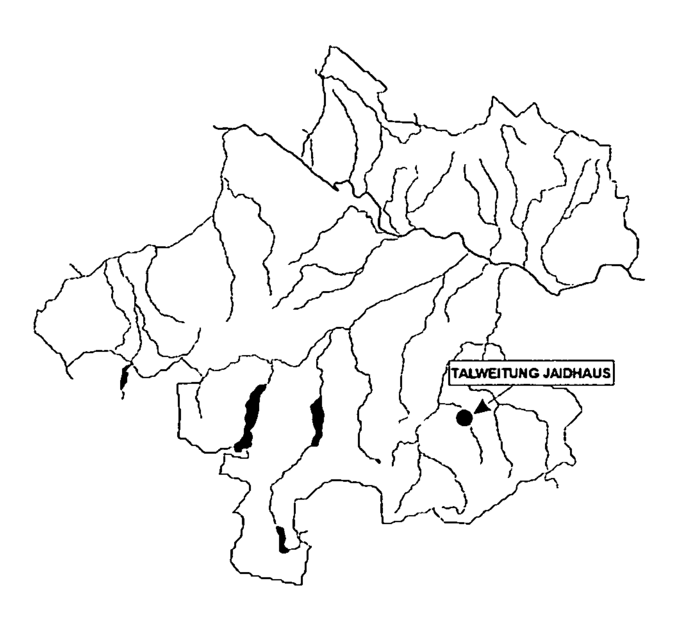


Abbildung 1.1: Die Lage des Untersuchungsgebietes in Oberösterreich.

2. Gebietsbeschreibung

2.1 Geographische Lage

Das Untersuchungsgebiet – die Talweitung Jaidhaus in der Ortschaft Innerbreitenau an der Krummen Steyrling zwischen Reichraminger Hintergebirge und Sengsengebirge – ist inmitten der oö. Kalkvoralpen gelegen. Das Gebiet liegt 8 km ostsüdöstlich von Molln, zu dessen Gemeindegebiet es auch gehört, und ist Teil der Katastralgemeinde Innerbreitenau. Der Name Jaidhaus (etymologisch von "Jagdhaus"), der den hier ehemals großen Stellenwert der Jagd dokumentiert, findet seine erste urkundliche Erwähnung im Jahr 1391 (MOHR 1996).

Naturräumlich ist es zur Gänze Teil der Kleineinheit der östlichen Mollner Voralpen (KOHL 1960a), die als Teil der Haupteinheit Mollner Voralpen den Nordöstlichen Kalkvoralpen zugerechnet werden (KOHL 1960b, 1960c).

Da das primäre Ziel der Untersuchung die Erhebung der aktuellen und historischen Vegetationsverhältnisse des menschlich geprägten Talraumes von Jaidhaus war, erfolgte die Bearbeitung bis zum Beginn des geschlossenen Waldlandes. Kleinere Waldinseln und jüngere Aufforstungen innerhalb der Talweitung Jaidhaus wurden ebenso mitbearbeitet wie der Aubereich der Krummen Steyrling und der Kienberg-Südhang mit seinem fließenden Übergang vom Offenland zum Wald.

Geographisch wird das ca. 450 ha große Areal im Norden von den Höhenrücken des Kienberges (760 m NN), des Fürstenecks (821 m NN) und des Hirschkogels (873 m NN), im Osten von den Hängen des Rablmaißspitzes (1012 m NN), im Süden von den Abhängen des Vorderreuter Steins (956 m NN) und im Westen schließlich von den Ausläufern des Buchberges (1104 m NN) und dem Unterlauf des Hilgerbaches begrenzt (vgl. auch Abbildung 2.1). Diese angrenzenden Berggipfel ragen also im Durchschnitt 400-500 m über das Becken von Jaidhaus in die mittlere montane Stufe empor.

Jaidhaus selber liegt zwischen knapp 490 m NN bei der Mündung des Hilgerbaches in die Krumme Steyrling in der Welchau und 750 m NN bei den Forstwiesen westlich des Tanzkogels. Die Oberhänge der Pfefferleiten liegen ebenfalls auf etwa 750 m NN.

Die am Nordabhang des östlichen Sengsengebirges entspringende Krumme Steyrling bildet die Grenze zwischen Reichraminger Hintergebirge und Sengsengebirge (HARANT & HEITZMANN 1987). Südlich der Talweitung Jaidhaus durchfließt die Krumme Steyrling ein tief eingeschnittenes, bewaldetes Kerbtal, in Steyern weitet sich der Talboden, und der Fluß durchquert das Untersuchungsgebiet von Südsüdost nach Nordnordwest. Bei der Mündung des Hilgerbaches verläßt er die Talweitung. Hier treten die Abhänge des Kienbergs und des Niederen Trailling nahe an die Krumme Steyrling heran und das Tal verengt sich folglich auf einer Länge von 2 km erneut. Bei Molln mündet der Fluß schließlich in die Steyr.

Neben der Krummen Steyrling durchfließen einige Bäche die Talweitung Jaidhaus. Im Süden fällt der Mündungsbereich des aus dem Sengsengebirge kommenden Klausgrabenbaches ins Arbeitsgebiet, während im Norden der Unterlauf des Hilgerbaches ein Stück weit die Arbeitsgebietsgrenze bildet. Am Kleinen Buchberg westlich von Jaidhaus entspringt ein namenloses Bächlein, das, die Höslucken durchfließend, 100 m nördlich der Seebachbrücke in die Krumme Steyrling mündet.

Das rechtsufrige Seitentälchen mit dem Namen „In den Sanden" schließlich wird durch ein ebenfalls unbenanntes Gerinne entwässert, welches im Unterlauf (etwa ab westlich des Sandbauerngutes) nur im Frühling und bei Hochwasser oberirdisch fließt, ansonsten aber im Schotterkörper versickert (HASEKE et al. 1992).

Darüber hinaus existieren einige kleine Rinnsale, die meist an Quellsituationen am Rand der Niederterrasse innerhalb von Jaidhaus entspringen und z.T. nach kurzem Lauf wieder versickern.

Erwähnt werden sollten auch noch zwei größere und zwei kleinere Fließrinnensysteme im Aubereich der Krummen Steyrling, die von Quellhorizonten gespeist werden. Sie liegen im während der letzten Jahrzehnte zerstörten früheren Furkationsbereich, und zwar im Bett ehemaliger Flußarme.

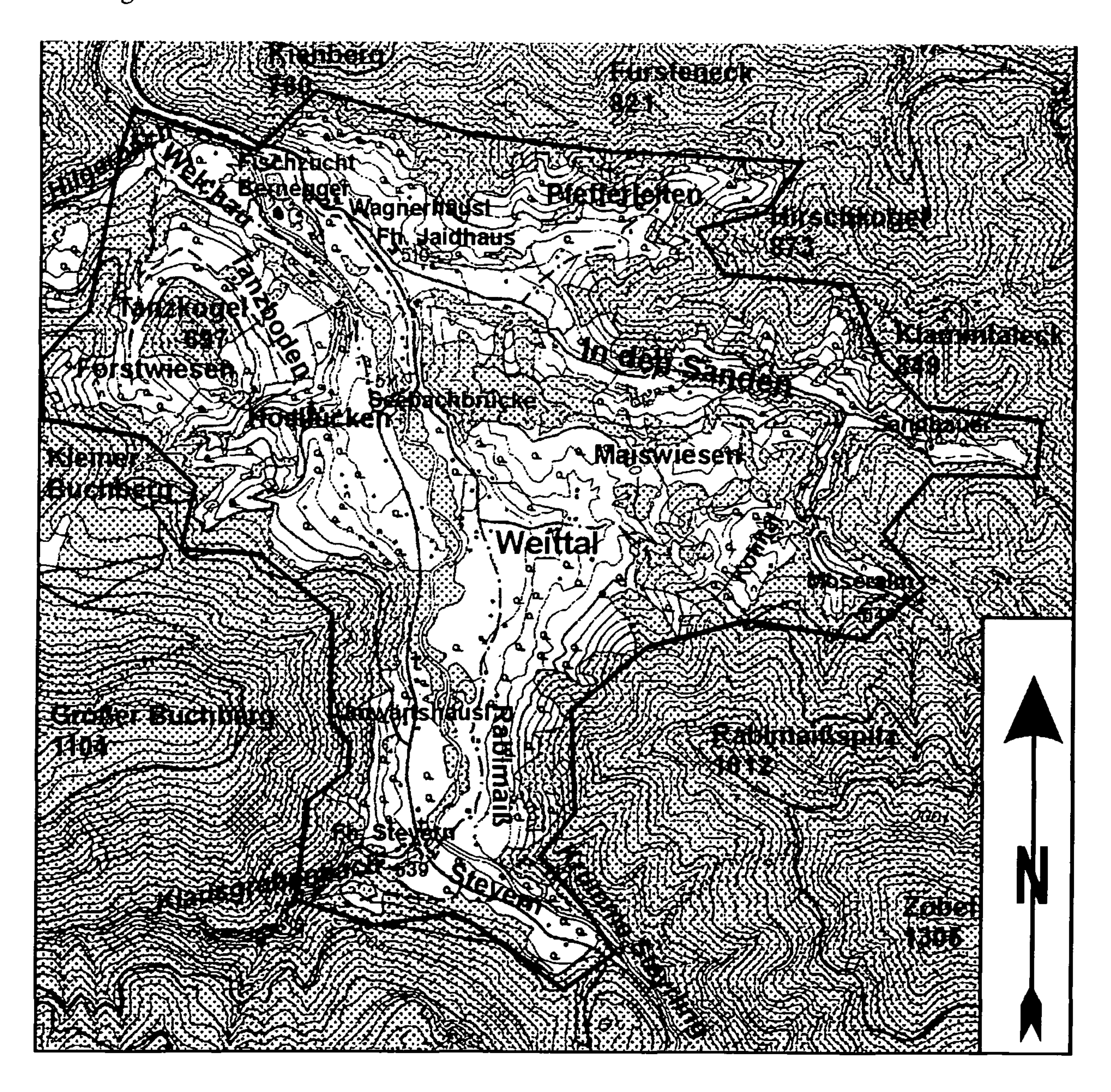


Abbildung 2.1: Überblick über die Lage der verwendeten geographischen Namen (Maßstab: 1:20.000).

Geomorphologisch wird das Gebiet durch die Tallandschaften der Krummen Steyrling und des namenlosen Baches aus In den Sanden geprägt. Eingezwängt zwischen beiden liegt ein

Höhenrücken mit dem Flurnamen Maiswiesen und westlich der Krummen Steyrling befindet sich eine weitere Erhebung, der Tanzkogel, mit dem östlich vorgelagerten Tanzboden. Diese und die anderen in der Arbeit verwendeten Lokalnamen sind der ÖK 69 1:50.000 (Großraming) zu entnehmen, nur bei einigen wenigen in dieser Karte unbenannten Lokalitäten mußte auf Flurnamen aus dem Grundparzellenkataster zurückgegriffen werden. Einen Überblick über die Lage der verwendeten Namen gibt Abbildung 2.1.

Verkehrstechnisch am bedeutsamsten ist die von Molln kommende und dem Lauf der Krummen Steyrling folgende Straße, die weiter flußaufwärts in den Bodinggraben führt. Sie ist bis knapp südlich der Seebachbrücke asphaltiert. Das übrige Verkehrsnetz besteht ausschließlich aus unbefestigten Feldwegen, Forststraßen und Häuserzufahrten.

Besiedelt ist das Gebiet heute nur mehr von wenigen Familien, drei Häuser sind permanent bewohnt. Daneben gibt es noch zwei Wochenendhaussiedlungen und einige einzeln stehende Wochenendhäuser sowie eine größere Anzahl leerstehender Häuser unterschiedlichen Erhaltungszustandes, die von der ehemals dichteren Besiedelung Zeugnis ablegen.

2.2 Klima

Die Talweitung Jaidhaus liegt in der feuchten, subozeanischen Niederschlags-Staulage der Nordalpen, die allgemeine Klimacharakteristik zeichnet sich durch feuchte bis sehr feuchte Sommer und schneereiche Winter bei relativ milden Winter- und mäßig warmen Sommertemperaturen aus.

Es gibt im Untersuchungsgebiet eine Klimastation beim Forsthaus Jaidhaus, die im folgenden unter dem Namen Breitenau/Jaidhaus geführt wird. Sie ist allerdings nur mit einem Ombrometer ausgestattet.

Der Allgemeincharakter eines Klimas wird durch ökologische Klimadiagramme (WALTER & BRECKLE 1991) am besten dargestellt, die die für die Vegetation wichtigsten Parameter enthalten. Aus der näheren Umgebung des Arbeitsgebietes sind im Klimadiagramm-Weltatlas (WALTER & LIETH 1960) drei Orte (Abbildung 2.2) angeführt, wobei sich die geringfügigen Abweichungen zu den Durchschnittswerten dieser Stationen in den Tabellen 2.1 und 2.3 aus den unterschiedlichen Beobachtungszeiträumen ergeben.

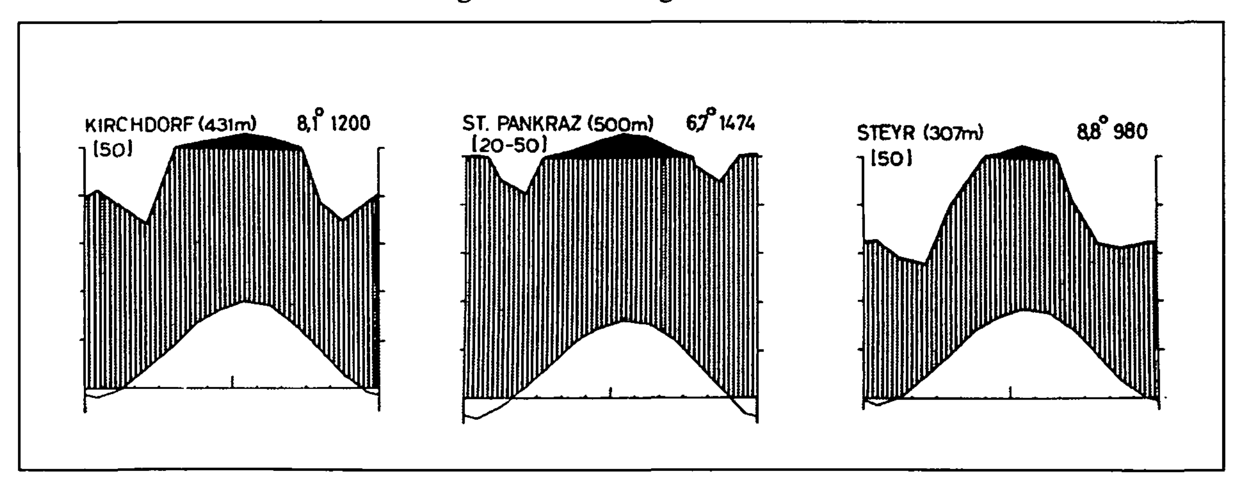


Abbildung 2.2: Ökologische Klimadiagramme dreier Stationen aus der näheren Umgebung des Arbeitsgebietes (aus WALTER & LIETH 1960). Zur detaillierten Erläuterung der Diagramme siehe auch WALTER & BRECKLE (1991).

2.2.1 Niederschlag

Die Talweitung Jaidhaus empfing im Zeitraum 1961-1990 einen jährlichen Niederschlag von durchschnittlich 1351 mm (MAHRINGER & BOGNER 1993) mit einem deutlichen Maximum im Juni (164 mm), Juli (168 mm) und August (150 mm) (vgl. Tabelle 2.1). Die meisten Stationen der Umgebung haben ein weiteres, kleineres Maximum im Winter. Dies entspricht der für die Nördlichen Kalkalpen typischen saisonalen Niederschlagsverteilung.

Vergleicht man mit Stationen der Tallagen der Umgebung, so zeichnet sich die Zunahme der Niederschlagstätigkeit gegen das Gebirge sehr deutlich ab. Steyr am Alpenrand erhält einen Jahresniederschlag von 910 mm, Kirchdorf/Krems 1.101 mm, Molln 1.227 mm, Breitenau/Jaidhaus die besagten 1.351 mm und die etwa 5 km flußaufwärts der Talweitung Jaidhaus gelegene Station Bodinggraben 1.776 mm. Im Steyrtal erreicht schon die nur 10 km südwestlich von Molln und 20 m höher gelegene Station Klaus mit 1.559 mm bedeutend höhere Niederschlagswerte als die Station Breitenau/Jaidhaus. Klaus liegt ähnlich wie die Station Bodinggraben voll im Staubereich des Sengsengebirges, dies gilt für die Station Breitenau/Jaidhaus nur mehr in etwas abgeschwächtem Maße.

Auf der Leeseite des Sengsengebirges, im Windischgarstener Becken, sinkt die Niederschlagsmenge wieder ab, die Station Windischgarsten verzeichnet trotz ihrer relativ hohen Lage (605 m NN) nur einen durchschnittlichen Gesamtniederschlag von 1.337 mm.

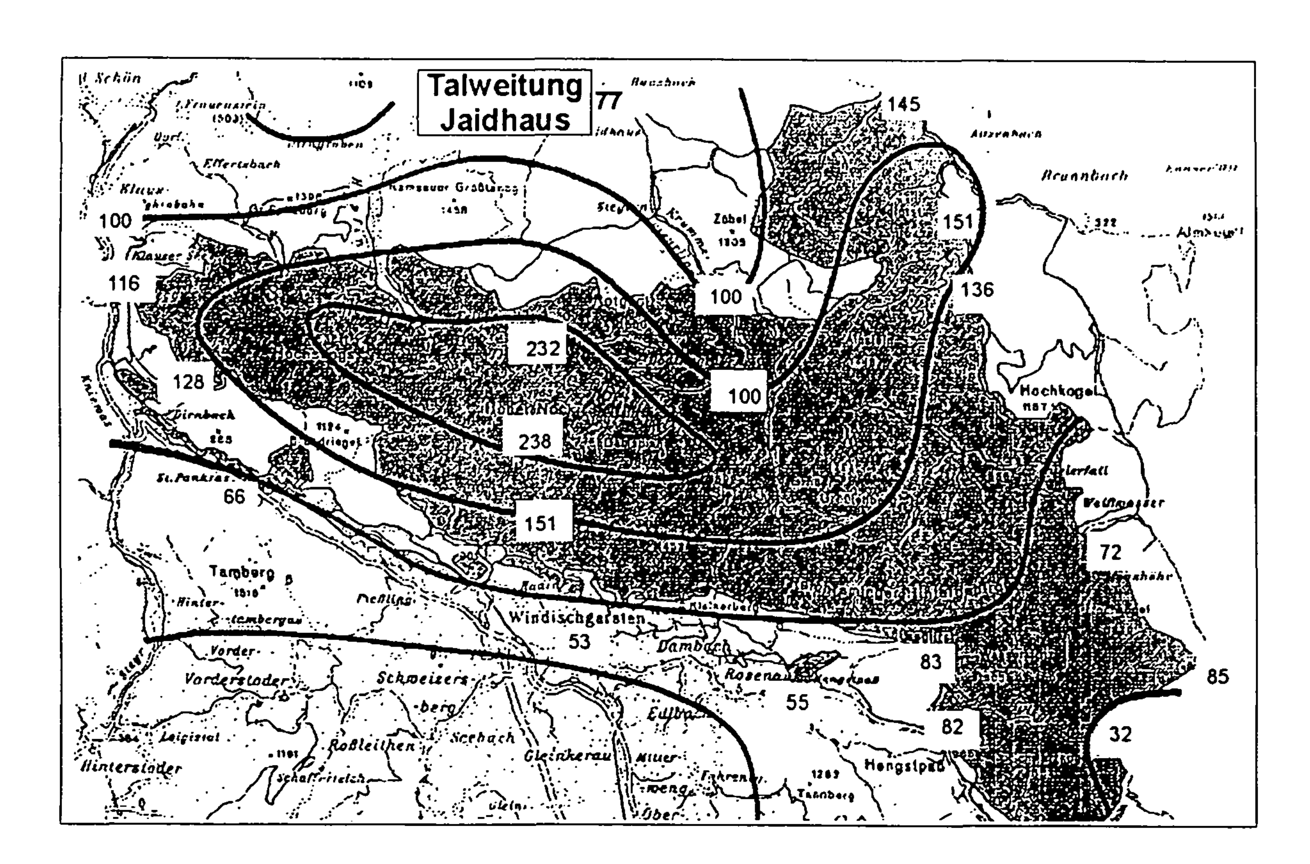


Abbildung 2.3: Niederschlagsmenge während einer Kaltfrontphase an den Stationen im Umkreis des Sengsengebirges (aus MAHRINGER 1993). Deutlich treten die Staueffekte hervor.

Die Ursache dieser Niederschlagsverteilung ist in der Tatsache zu sehen, daß das Sengsengebirge mit Gipfelhöhen von knapp 2.000 m NN (Hoher Nock 1.963 m NN) der erste

mächtigere Gebirgsstock ist, der sich den aus westlicher bis nördlicher Richtung kommenden feuchten Luftmassen entgegenstellt. Es kommt also zu einer massiven Stauwirkung, die zum Abregnen der überschüssigen Feuchtigkeit führt. Wie stark dieser Effekt ist, wird von MAHRINGER (1993) anhand einer Kaltfront aufgezeigt, die am 14.-15.11.1993 aus Westen gekommen ist. Im zentralen Sengsengebirge lagen die Niederschläge bei über 13,5 mm, im Gebiet der Talweitung Jaidhaus erreichten sie etwa 8 mm und südlich des Sengsengebirges im Regenschatten wurden nur mehr ca. 5 mm gemessen (vgl. Abbildung 2.3). Ein ähnliches Bild zeigte auch eine Auswertung der anschließenden Nordstauphase vom 15.-17.11.1993 (MAHRINGER l.c.).

In den Gipfelbereichen des Sengsengebirges muß folglich mit Niederschlagssummen von über 2.000 mm gerechnet werden (MAHRINGER & BOGNER 1993).

Die niederösterreichischen und die oberösterreichischen Kalkvoralpen etwa östlich des Kremstales sind markant trockener als das westlich anschließende Salzkammergut. PILS (1994) hat dies für unser Bundesland durch Erhebung der Tage mit mehr als 10 mm Niederschlag – eine Niederschlagsmenge, die er als für die Versorgung der Pflanzen wesentlich erachtet – herausgearbeitet. Weist das Höllengebirge mehr als 60 Tage mit > 10 mm Niederschlag auf, so sind es im etwas höheren Sengsengebirge 45 Tage. Außerdem sinkt der Nordrand der Kalkalpen von West nach Ost sukzessive ab, sodaß die Flußtäler im Osten noch deutlich in den relativ warmen submontanen Bereich eintauchen. Die Traun verläßt den Kalkalpenbereich in einer Meereshöhe von 420 m, die Steyr in 360 m und die Enns in 320 m (NIKLFELD 1979).

Diese Umstände spiegeln sich auch in der Verbreitung vieler Halbtrockenrasenarten wider, die westlich des Steyrtales markant seltener werden. Die Verbreitungskarte (Abbildung 8.1) von *Anacamptis pyramidalis* stellt diesbezüglich ein gutes Beispiel dar.

Tabelle 2.1: Durchschnittliche Monats- und Jahressummen der Niederschlagsmengen (mm) an ausgewählten Stationen der Umgebung des Untersuchungsgebietes für den Zeitraum 1961-1990 (aus MAHRINGER & BOGNER 1993, die Seehöhen stammen aus BACHMANN 1990a).

Station	*Seehöhe in m*	*Jan*	*Feb*	*Mrz*	*Apr*	*Mai*	*Jun*	*Jul*	*Aug*	*Sep*	*Okt*	*Nov*	*Dez*	*Jahr*
Steyr	336	49	50	47	67	85	105	136	114	72	56	70	57	910
Kirchdorf	470	72	62	65	85	101	130	143	130	90	69	77	77	1101
Molln	435	75	65	73	101	113	149	164	138	100	76	87	86	1227
Breit./J.	510	94	75	87	108	119	164	168	150	105	82	91	107	1351
Bodinggr.	641	135	129	133	156	174	159	229	158	121	94	143	145	1776
Klaus	458	115	100	106	121	136	164	185	163	120	96	115	138	1559
Windisch.	605	106	80	83	94	120	155	165	151	102	73	94	115	1337

2.2.2 Schneeverhältnisse

Die Schneeverhältnisse werden charakterisiert durch die Zahl der Tage mit Schneedecke, die Zahl der Tage mit Schneefall, die Summe der Neuschneehöhen und den mittleren maximalen Schneehöhen (MAHRINGER & BOGNER l.c.).

In Steyr gab es im Zeitraum 1970/71-1979/80 an 42 Tagen im Jahr eine Schneedecke (> 1cm) (Tabelle 2.2), in Molln an 46 Tagen, in der Breitenau/Jaidhaus an 84 und im Bodinggraben an 122 Tagen (BACHMANN 1990a). Der markante Anstieg von Molln zur Station

Breitenau/Jaidhaus dürfte auch lokalklimatische Ursachen (Kaltluftseen im abgeschlossenen Talbecken) haben. Die sonnenexponierten Südhänge sind natürlich weitaus rascher schneefrei.

Die Summe der Neuschneehöhen steigt sehr stark von 69 cm für die Station Steyr, über 113 cm in Molln und 234 cm in Breitenau/Jaidhaus auf 465 cm in Bodinggraben an. In Windischgarsten liegt der Wert aufgrund der geringeren Niederschläge bei 240 cm.

Tabelle 2.2: Die Schneeverhältnisse (cm) an ausgewählten Stationen der Umgebung des Untersuchungsgebietes für den Zeitraum 1970/71-1980/81 (aus BACHMANN 1990a, verändert)

Station	*Seehöhe in m*	*Beginn der Winterdecke*	*Ende der Winterdecke*	*Tage mit Schneedecke*	*Tage mit Neuschnee*	*Summe der Neuschneehöhen*
Steyr	336	03.01.	26.01.	42	19	69
Kirchdorf	470	09.01.	31.01.	44	19	76
Molln	435	06.01.	01.02.	46	18	93
Breit./J.	510	01.01.	13.02.	84	33	234
Bodinggr.	641	08.12.	02.03.	122	40	465
Klaus	458	25.12.	30.01.	71	34	214
Windisch.	605	24.12.	20.02.	90	37	240

2.2.3 Temperatur

Zur Charakterisierung der regionalen und lokalen Temperaturverhältnisse werden die für die Vegetation wesentlichsten Parameter, die Monats- und Jahresmitteltemperaturen (Tabelle 2.3), herausgegriffen. Darüber hinaus wird kurz der modifizierende Einfluß von Exposition und Geländeform besprochen.

Leider stehen in den nahegelegenen Stationen Molln, Klaus, Bodinggraben und in der unmittelbar im Arbeitsgebiet gelegenen Station Breitenau/Jaidhaus nur Ombrometer, sodaß Temperaturdaten aus diesen Stationen nicht vorhanden sind.

Es fällt auf, daß in den Stationen nördlich des Sengsengebirges die Jännertemperaturen mit Werten zwischen -1,7°C bis -2,1°C markant milder sind als die Werte für die beiden Stationen aus dem Windischgarstener Becken (St. Pankraz, Windischgarsten), die -3,2°C bzw. -2,6°C betragen. Hier dürften sich neben der etwas größeren Höhe lokale Kaltluftseen auswirken (MAHRINGER & BOGNER 1993). Dieses Phänomen dürfte auch in Jaidhaus aufgrund der abgeschlossenen Lage eine bedeutende Rolle spielen. KILLERMANN (1970) untersuchte die Entstehung von Kaltluftseen im Donautal bei Regensburg, wobei er zu folgendem Ergebnis kam: Kaltluft bildet sich bei nächtlicher Ausstrahlung zunächst in bodennahen Luftschichten, fließt in geneigtem Gelände hangabwärts, sammelt sich in Tälern und Becken und vermehrt die dort entstehende Kaltluft. Die Temperaturgrenzschicht lag in Regensburg 60 bis 80 m über dem Donauniveau, die am wenigsten (spät)frostgefährdeten Hangteile lagen rund 40-90 m über dem Wasserspiegel der Donau. Diese Bereiche waren im Mittel von sechs Messungen um 2,6°C wärmer, was bei entsprechender Wetterlage bedeutet, daß im unteren Hangbereich die Frostgrenze bereits unterschritten ist, während darüber noch Plusgrade herrschen.

Der wärmste Monat ist an allen Stationen der Juli, wobei hier die tiefergelegenen Stationen erneut deutlich wärmer als Windischgarsten und St. Pankraz sind. Dies schlägt sich auch in der mittleren Jahrestemperatur nieder. Im Sommer beträgt der vertikale Temperaturgradient in Oberösterreich zwischen 0,5 bis 0,6 Grad pro 100 m (KOHL 1958).

Bezüglich Höhenlage und geographischer Situation weist sicherlich St. Pankraz die meisten Bezüge zu Jaidhaus auf, sodaß die dortige Jahresmitteltemperatur von 6,9°C gut übertragbar sein dürfte.

PILS (1994) hat versucht, anhand einer für Oberösterreich erstellten Karte der „Zahl der Tage mit einem Mittel >5°C" einen die Länge der Vegetationsperiode charakterisierenden Schwellenwert zu treffen. Auch dabei sticht – wie bei den Niederschlagswerten – in einem regionalen Vergleich die Bevorzugung der östlichen Alpenteile im Vergleich zu den Salzkammergutbergen hervor. Nach MÜLLER (1977) wird im Sengsengebirge die Mitteltemperatur von 5°C in einer Seehöhe von 500 m am 30.3. über- und am 1.11. unterschritten, die von PILS (1994) angegebenen Werte weichen davon um einige Tage ab.

Tabelle 2.3: Monats- und Jahresmitteltemperaturen (Grad Celsius) an ausgewählten Stationen der Umgebung des Untersuchungsgebietes für den Zeitraum 1961-90 (aus MAHRINGER & BOGNER 1993, verändert).

Station	*Höhe in m*	*Jan*	*Feb*	*Mrz*	*Apr*	*Mai*	*Jun*	*Jul*	*Aug*	*Sep*	*Okt*	*Nov*	*Dez*	*Jahr*
Steyr	336	-1,7	0,3	4,2	8,9	13,3	16,4	18,1	17,6	14,4	9,1	3,4	-0,3	8,6
Kirchdorf	470	-2,1	0,1	4,0	8,5	13,3	16,6	18,3	17,4	14,0	8,7	3,1	-0,6	8,4
Reichram.	360	-1,7	0,3	3,8	8,1	12,5	15,6	17,1	16,7	13,6	8,8	3,4	-0,4	8,2
St. Pankr.	525	-3,2	-1,2	2,4	6,9	11,8	14,6	16,1	15,6	12,4	7,6	2,0	-2,1	6,9
Windisch.	605	-2,6	-0,8	2,7	7,2	11,7	14,5	16,3	15,9	13,1	8,7	2,8	-1,6	7,3

Die Normaltemperaturen, so wie sie die Stationen wiedergeben, können reliefbedingt stark beeinflußt werden. Exposition und Neigung spielen für den Wärme- und in weiterer Folge für den Wasserhaushalt eines Standortes eine wesentliche Rolle.

Weiters ist die Geländeform für den Wärmehaushalt bestimmter Standorte mitentscheidend. Talböden, Becken und kaltluftstauende Talverengungen – wie die Engstelle nördlich der Fischzucht Bernegger – begünstigen die Entstehung von Kaltluftseen und weisen dadurch einen extremeren, im Durchschnitt kühleren Wärmehaushalt auf (MÜLLER 1977).

2.2.4 Wind, Sonnenschein, Nebel

Im Winter sind aufgrund der häufigen Nebellagen höher gelegene Bereiche strahlungsbegünstigt, im Sommer verkehrt sich dieser Effekt aufgrund der bevorzugt an den Bergen entstehenden Quellwolken in sein Gegenteil. Das Maximum der Sonnenscheindauer liegt überall in Oberösterreich in den Sommermonaten, wobei in den Wintermonaten die Alpentäler begünstigt sind, da langandauernde Nebeldecken im Gegensatz zum Alpenvorland die Ausnahme darstellen (STEINHAUER 1958).

Nebel und Hochnebel erreichen im Winter meist noch das Mollner Becken, allerdings dürften sie nicht immer bis nach Jaidhaus hineinreichen. Das Windischgarstner Becken ist diesbezüglich deutlich bevorzugt (MAHRINGER & BOGNER 1993).

Die Windrichtungsverteilung ist auf den Bergen durch die vorherrschenden Westwetterlagen geprägt. In den Niederungen hingegen variert der Talverlauf entscheidend die vorherrschende Strömungsrichtung. Auch die Windgeschwindigkeiten sind solchen lokalen Faktoren

unterworfen (MAHRINGER & BOGNER l.c.). Über Föhnintensität und -häufigkeit liegen keine Angaben für das Gebiet vor.

2.3 Geologie

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der nördlichen Kalk- und Dolomitvoralpen, die sich zwischen der Flyschzone im Norden und den Kalkhochalpen (Totes Gebirge, Warscheneck) im Süden erstrecken.

Die Nördlichen Kalkalpen stellen ein gut begrenztes, selbständiges Gebirgssystem innerhalb der Ostalpen dar, dessen Grundstruktur und Tektonik vom Deckenbau geprägt sind.

Großtektonisch liegt Jaidhaus im Bereich der Reichraminger Decke (Hochbajuvarikum), die der das zentrale Sengsengebirge aufbauenden Staufen-Höllengebirgsdecke (Tirolikum) nördlich vorgelagert ist. Die Reichraminger Decke besteht zum Großteil aus Hauptdolomit.

Im Rahmen der Grundlagenerhebungen für den geplanten Nationalpark Kalkalpen, wurde eine das Sengsen- und Hintergebirge umfassende geologische Karte im Maßstab 1:20.000 erstellt (HASEKE et al. 1992), welche die wertvolle, aber veraltete Karte von GEYER (1911) abgelöst bzw. ergänzt hat. Die Beschreibung der Geologie der Talweitung Jaidhaus richtet sich primär nach HASEKE et al. (1992), Abweichungen von einer unveröffentlichten und detaillierteren Kompilation (BRAUNSTINGL 1987) werden besprochen.

Legende der Geologische Karte der Talweitung Jaidhaus

1 Rezente Talsohle
2 Schwemmfächer
4 Schutt
10 Niederterrasen=schotter
15 Prä-würmeiszeitliche Kiese und Moränen
16 Prä-würmeiszeitliche Kiese und Schotter der Hochterrasse
17 Prä-würmeiszeitliche Moränen
43 Allgäuschichten
44 Hierlatzkalk

51 Kössener Schichten
53 Plattenkalk
54 Dachsteinkalk i. a.
57 Hauptdolomit
58 Opponitzer Schichten
59 Lunzer Schichten
60 Wettersteinkalk
62 Reiflinger Kalk

Lagerung und Tektonik

Fallzeichen:

0-5° (söhlig)
6-30°
31-60°
61-85°
86-90° (saiger)

Deckengrenze

Bohrung Molln der ÖMV

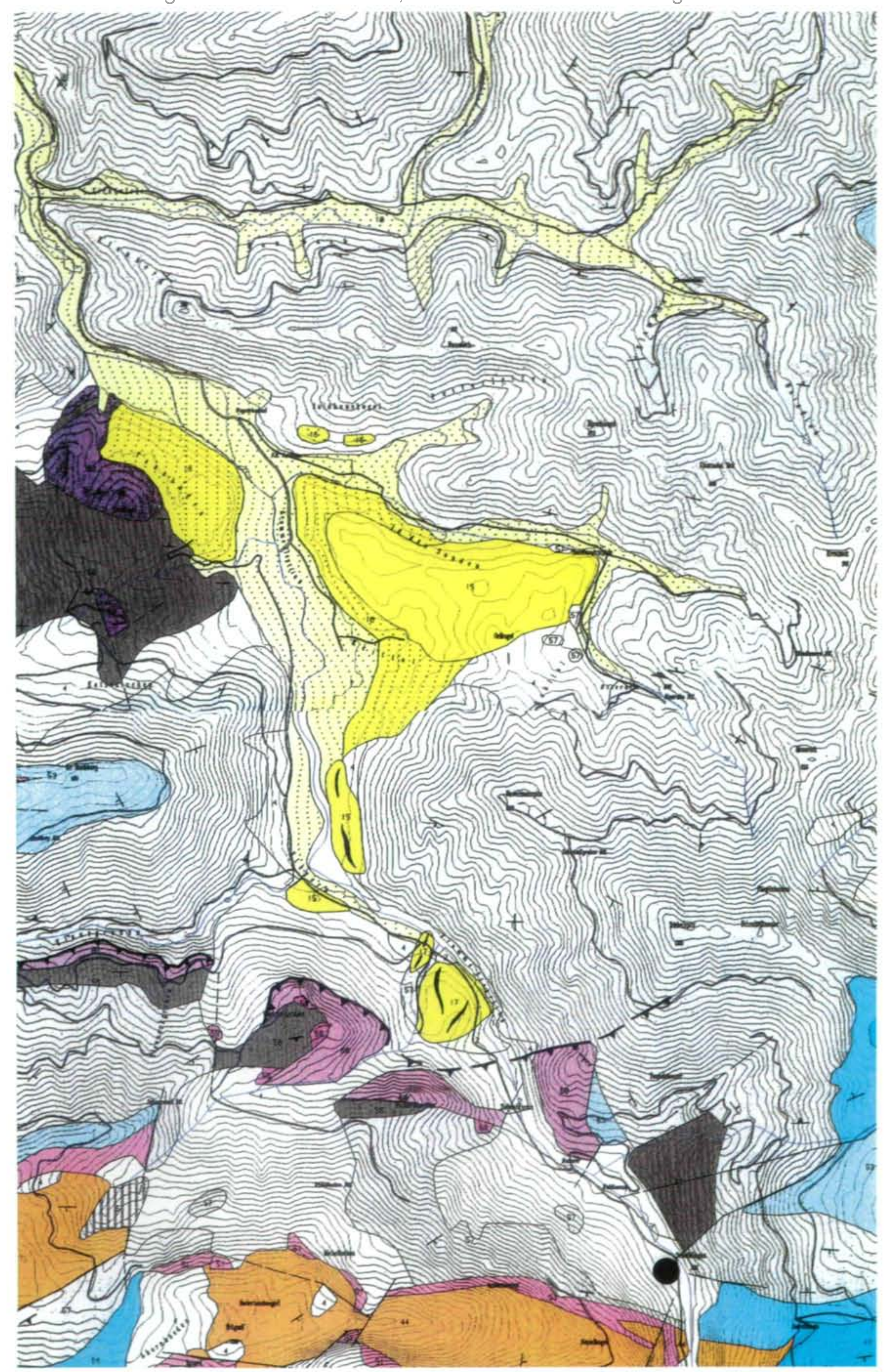


Abbildung 2.4: Geologische Karte der Talweitung Jaidhaus und der angrenzenden Dolomitberge der Mollner Voralpen. Nach HASEKE et al. (1992), Original 1:20.000.

In der Folge werden die wichtigsten Trägergesteine der Talweitung Jaidhaus, die die Pflanzendecke direkt beeinflußen, kurz beschrieben. Es handelt sich samt und sonders um nichtmetamorphe Sedimentgesteine, also Reste mariner Organismen (Hauptdolomit, Kalke) bzw. um jüngere Landsedimente (Schutt, Schotter, Moränen).

Während der Riß-Großvereisung war die Talweitung Jaidhaus vollständig von Eis bedeckt (HUSEN 1975). Zeugnis davon legen Moränenreste ab. In der Würmeiszeit entstand im Einzugsgebiet der Krummen Steyrling nur ein Lokalgletscher, der aber knapp südlich des Arbeitsgebietes endete (HUSEN 1975).

Rezente Talsohle

Die rezente Talsohle ist von Schottern, die von der Krummen Steyrling antransportiert worden sind, erfüllt. Deren Dynamik ist heute durch wasserbauliche Eingriffe stark gestört, sodaß die ehemals in dieser Einheit prägenden Flußverzweigungen heute nur mehr rudimentär vorhanden sind.

Die rezente Talsohle, ein im Durchschnitt einige Zehnermeter breiter Bereich entlang der Krummen Steyrling, ist durch eine einige Meter hohe Geländestufe unter die Niederterrasse abgesenkt. Offensichtlich aufgrund eines Bearbeitungsfehlers wurde die rezente Talsohle nur im S-Teil des Gebietes ausgewiesen, während sie im größeren N-Teil mit der Einheit „Schotter der Niederterrasse“ vereint wurde.

Hangschutt

Am östlichen Abhang von den Maiswiesen zur Moseralm baut tiefgründig verwitterter, brecciös verkitteter Hangschutt das rinnenreiche Gelände auf (HASEKE 1995). Ferner werden der Ostabfall des Gr. Buchberges sowie Hangzonen 300-500 m südlich der Hösllucken von Hangschutt überlagert. BRAUNSTINGL (1987) führt kleinere Schuttkegel an den Unterhängen des Hirschkogels westlich des Sandbauern an. Weitere Hangfußzonen (z.B. Rablmaißspitz) sind auch von kartographisch nicht eigens ausgewiesener Schuttstreu bedeckt (HASEKE 1995).

Schotter der Niederterrasse

Unter dieser Signatur sind die nacheiszeitlich durch Erosion und die Kraft des fließenden Wassers in den Talzonen abgelagerten Sedimente zusammengefaßt. Es handelt sich um Ablagerungen, die durch den hohen Anteil an grobkörnigem Material ausgezeichnete Wasserleiter sind. Die Niederterrasse an der Krummen Steyrling weist – soweit nicht in den letzten Jahrzehnten von Menschenhand beseitigt – ein ausgeprägtes Mikrorelief auf, das als alte Flußverwilderung anzusprechen ist.

Die Schotterflächen nehmen streckenweise Bäche auf (z.B. den Bach in In den Sanden), deren Bett dann zeitweise trockenfällt (vgl. Kapitel 2.1). Der Hauptbestandteil des Schotters ist, den geologischen Verhältnissen des Einzugsbereichs der Krummen Steyrling entsprechend, Hauptdolomit.

Die Schotter der Niederterrasse begleiten die Krumme Steyrling in einem durchschnittlich 300 m breiten Streifen. Darüber hinaus sind die Talböden des Baches in In den Sanden samt einigen kleineren Nebentälern von diesen Ablagerungen erfüllt.

Prä-würmeiszeitliche Kiese und Moränen

Diese Ablagerungen stammen von Gletschern, die, aus dem Alpeninneren kommend, über Phyrn und Windischgarsten ins Mollner Becken geflossen sind. Belege sind in Jaidhaus (z.B. Maiswiesen, Tanzboden) gefundene Erratica aus kristallinem Geschiebe, die aus den Niederen Tauern stammen (ZEITLINGER 1954, HASEKE et al. 1992).

Die Maiswiesen mit ihren vergleichsweise nur mäßig steilen Hängen werden vollständig aus Ablagerungen prä-würmeiszeitlicher Gletscher aufgebaut. Weiter südlich, am Unterhang des Rablmaißspitzes und südlich der Mündung des Klausgrabenbaches, treten weitere Moränenreste auf.

Prä-würmeiszeitliche Kiese und Schotter der Hochterrasse

Die Verebnung des Tanzbodens ist der Rest einer rißeiszeitlichen Hochterrasse, ebenso sind die unteren Bereiche der Abhänge des Rablmaißspitzes und der Maiswiesen hier einzuordnen. Am Abhang des Fürstenecks sind zwei kleine Verflachungen nordöstlich des Fh. Jaidhaus ebenfalls mit prä-würmeiszeitlichen Ablagerungen bedeckt.

Hauptdolomit

Der graue, geklüftete Hauptdolomit bildet den Gesteinssockel des Sengsengebirges (BACHMANN 1990a). Auch die die Talweitung Jaidhaus umgebenden, gleichmäßig geböschten Lehnen und langgestreckten Höhenrücken sind weitgehend aus diesem Gestein aufgebaut.

Dem Hauptdolomit sind tonige Verunreinigungen beigemischt, die den Feinerdegehalt des daraus entstehenden Bodens beträchtlich erhöhen. Die chemische Verwitterung verläuft aufgrund des starken physikalischen Zerfalls sehr rasch, es entstehen verhältnismaßig tiefgründige, häufig verbraunte Rendsinaböden (MÜLLER 1977). Die Unterhänge sind in Jaidhaus oft von Dolomitgrus oder wenig kompakter Schuttstreu überrollt (HASEKE 1995), die mit dem autochthonen Material mehr oder weniger lehmreiche Mischböden ergeben (MAIER et al. 1987).

Opponitzer Schichten

Die Opponitzer Schichten des Sengsen- und Reichraminger Hintergebirges bestehen aus Rauhwacken bzw. aus Dolomiten mit bituminösen Mergelschiefern (HASEKE et al. 1992). Der Bereich südlich des Tanzkogels und westlich der Hösllucke wird von Opponitzer Schichten gebildet.

In diesem verkarstungsfähigen Gestein kommen im Bereich der Forstwiesen Dolinen vor, die Durchmesser von bis zu 10 m und Tiefen von mehreren Metern erreichen.

Zusätzlich verzeichnet BRAUNSTINGL (1987) ganz kleinflächig Opponitzer Schichten bei der Moseralm.

Reiflinger Kalk

Ein heller, im Gebiet meist knollig entwickelter Kalk, der den größten Teil des Tanzkogels – vor allem seiner Nordhänge – aufbaut. Er berührt aber nur punktuell das Untersuchungsgebiet.

2.4 Geomorphologie

Die Gestalt der Oberflächenformen ist im Untersuchungsgebiet sehr mannigfaltig. Karstphänomene, glaziale und fluviatile Prozesse haben im Wechselspiel von Akkumulation und Erosion diese Landschaftsformen modelliert. Für das Nationalparkgebiet und für den größten Teil von Jaidhaus wurde von HASEKE (1995) ein Atlas der Geomorphologie im Maßstab 1:20.000 vorgelegt. Als charakteristische geomorphologische Erscheinungen, die durch die gesetzmäßige Vergesellschaftung von Kleinstandorten für die Vegetation von Bedeutung sind, sollen die wichtigsten dieser Phänomene genauer behandelt werden.

Die Niederterrasse und die rezente Talsohle der Krummen Steyrling sind durch ein unruhiges Kleinrelief geprägt, das auf alte Flußverwilderungen zurückzuführen ist (HASEKE 1995). Die Niveauunterschiede zwischen den ehemaligen Abflußrinnen und den erhöhten ehemaligen Schotterbänken betragen ein bis drei Meter. Die Muldenlagen weisen auch einen etwas mächtigeren A-Horizont auf, eine leichte Entkalkung der obersten Bodenschicht ist ebenfalls schon festzustellen. Die Kuppen sind hingegen sehr flachgründig und neigen stark zur Austrocknung. Eine zumindest leichte Differenzierung in Buckel und Mulden ist auch in Teilen des Kohltales zu beobachten.

Diese Unterschiede spiegeln sich in der Vegetationsdecke der „Buckelwiesen" wider (vgl. Kapitel 5.3.5). Während der letzten Jahrzehnte wurden allerdings größere Flächen maschinell eingeebnet (vgl. Kapitel 7.3).

Die Hänge der die Talweitung Jaidhaus umrahmenden Dolomitberge sind durch Kerbrinnen und wenig ausgeprägte kleine Kerbtäler mit dazwischen abwärts streichenden Hangrippen gegliedert (HASEKE 1995). Die Hangrippen weisen flachgründige Rendsinen auf, während die Böden der Konkavformen als tiefgründigere Braunlehme ausgebildet sind. Diese Differenzierung wird in der Vegetation anschaulich reflektiert (vgl. Kapitel 5.3.5).

Eine Besonderheit sind die am Tanzboden und auf den Forstwiesen auftretenden Dolinen mit mehreren Metern Durchmesser und Tiefe, die sich bei Starkregenereignissen von unten her mit Grundwasser füllen (ANGERER et al. 1996).

Anschaulich wird das Oberflächenrelief im Höhenmodell der Talweitung Jaidhaus (Abbildung 2.5) dargestellt.

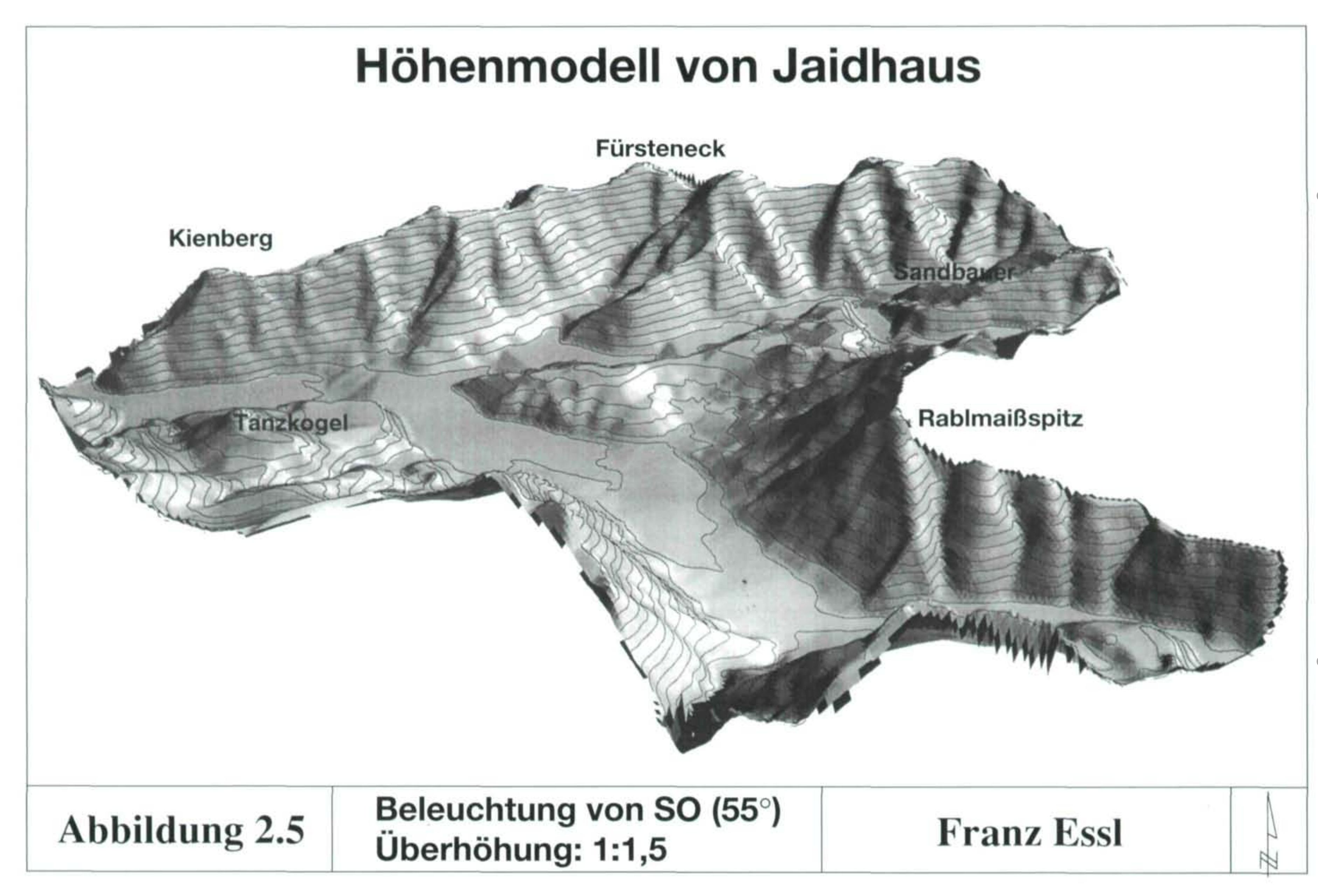

Höhenmodell von Jaidhaus
Fürsteneck
Kienberg
Sandbauer
Tanzkogel
Rablmaißspitz
Abbildung 2.5
Beleuchtung von SO (55°)
Überhöhung: 1:1,5
Franz Essl

Abbildung 2.6: Nach Starkregen mit Wasser gefüllte Dolinen am Tanzboden (Photo: Archiv der Ennskraftwerke AG); Winter 1972/73.



2.5 Boden

Eigene bodenkundliche Untersuchungen wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht gemacht, die Darstellung der Bodenverhältnisse des Arbeitsgebietes fußt primär auf den Ergebnissen der landwirtschaftlich orientierten Bodenkartierung (ANONYMUS 1979).

Der Kartierungsmaßstab von 1:25.000 bringt es mit sich, daß kleinflächig auftretende Bodentypen und Abweichungen nicht berücksichtigt werden konnten. Dies gilt besonders für die Böden der Flachmoore, der Hausgärten, der Schotterabbauflächen und der Alluvionen.

Kartierungseinheiten der Bodenkartierung sind Bodenformen, also Flächen, die innerhalb ihrer Grenzen den gleichen Bodentyp und einen weitgehend gleichen Standortcharakter aufweisen. Gerade letzteres ist für die Vegetationsdecke von großer Wichtigkeit.

Bei einem Wechsel von Bodenformen auf kleinstem Raum wurden sie als Bodenformkomplex aufgenommen, darauf wird in der Bodenkartierung mit einem „K“ hingewiesen. Dieser mosaikartige Wechsel ist aufgrund des meist deutlich ausgeprägten Mikroreliefs für das Gebiet typisch.

Die pH-Werte der Bodenprofile wurden in 0,01 m $CaCl_2$ gemessen (ANONYMUS 1979).

Waldflächen wurden im Rahmen der Bodenkartierung nicht bearbeitet, daher weist die Bodenkarte in der Talweitung Jaidhaus einige Bearbeitungslücken auf.

Die im Gebiet auftretenden Bodenformen und Bodenformkomplexe werden untenstehend erläutert:

Rohauböden der Alluvionen

Die wenigen noch dynamisch vom Wasser gestalteten Schotterbänke an der Krummen Steyrling weisen keinerlei Bodenbildung auf. Sie sind als Rohauböden mit fast völlig fehlendem Humushorizont anzusehen, die fast ausschließlich aus Grobmaterial aufgebaut sind und ein dementsprechend geringes Wasserspeichervermögen aufweisen. SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL (1992) fassen diese Kiesablagerungen unter dem Begriff Kalkrambla zusammen.

Längere Zeit nicht mehr überflutete Alluvionen zeigen schon eine dünne, vielfach noch lückige Humusauflage und weisen wegen des größeren Flurabstandes zum Grundwasser eine schlechte Wasserversorgung auf. Diese Böden entwickeln sich zu den kalkhaltigen Schwemmböden weiter.

Kalkhaltiger Schwemmboden

Es handelt sich um einen karbonathaltigen Schwemmboden aus jungem, feinem und grobem Schwemmaterial über Grobschotter (ANONYMUS 1979) mit einem A-Ac-D-Profil der bodentypologisch als Rendsina bzw., soweit er der Auendynamik unterliegt, als Auen-Rendsina (Borowina) anzusprechen ist (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1992).

Er besitzt eine hohe Wasserdurchlässigkeit, die sich besonders in sommerlichen Trockenphasen auf die Vegetation auswirkt.

Der A-Horizont ist nur wenige cm mächtig, er liegt als Modermull vor. Die Dicke des Humushorizonts hängt stark vom ausgeprägten Mikrorelief ab, in den Mulden ehemaliger Flutrinnen ist die Humusschichte größer und oberflächlich gelegentlich leicht versauert. Der in 10 cm Tiefe gemessene pH-Wert lag in einer Probestelle 500 m nördlich von der Klausgrabenbachmündung bei 7,0 und in 25 cm Tiefe bei 7,2.

In Jaidhaus nehmen kalkhaltige Schwemmböden weite Bereiche der Talböden ein, und zwar ausschließlich über Niederterrassenschotter bzw. über den höher gelegenen Bereichen der rezenten Talsohle. Große Bereiche werden aktuell nicht mehr überschwemmt und stehen auch kaum unter dem Einfluß zeitweilig hoher Wasserstände, sodaß die Auenböden vielfach einer Entwicklung zum Landboden unterliegen.

Pararendsina

Die Pararendsinen des Gebietes werden aus älterem, kalkreichem und vorwiegend grobem Schwemmaterial aufgebaut, die Wasserspeicherkraft ist als gering einzuschätzen. Der Humus liegt als Mull vor, die Bodenreaktion ist neutral-alkalisch. Wie beim karbonathaltigen Schwemmboden ist auch hier das Mikrorelief ausgeprägt.

Von Pararendsina wird der mit Niederterrassenschottern erfüllte Talboden südwestlich der Seebachbrücke bedeckt.

Vergleyte, kalkfreie Lockersediment-Braunerde

Es handelt sich um eine kolluvial beeinflußte Braunerde aus bindigem Feinsediment mit hoher Wasserspeicherkraft. Der A-Horizont (Mull) liegt einem mächtigen B-Horizont auf, der nur einen geringen Grobanteil aufweist.

Die Böden sind kalkfrei und daher in der Bodenreaktion sauer, an einer Probestelle in Weittal wurde in 5 cm Tiefe ein pH-Wert von 4,5 und in 40 cm Tiefe von 4,1 gemessen.

Dieser Bodentyp tritt in Weittal großflächig über prä-würmeiszeitlichen Moränen eines Schwemmfächers und nordwestlich der Seebachbrücke auf, hier über einer kolluvial beeinflußten älteren Teilterrasse des Niederterrassensystems der Krummen Steyrling.

Schwach pseudovergleyte, kalkfreie Lockersediment-Braunerde

Dieser Bodentyp ist aus lehmigen Deckschichten mit geringer Wasserdurchlässigkeit hervorgegangen, daher die leichte Pseudovergleyung.

Unter dem Ag-Horizont liegt ein mächtiger B-Horizont aus Lehm bzw. schluffigem Lehm. Der ph-Wert ist sauer bis stark sauer, an einer Probestelle wurde in 5 cm Bodentiefe ein pH-Wert von 5,1 und in 15 cm Tiefe von 4,7 festgestellt.

Das Auftreten dieses Bodentyps ist deckungsgleich mit der Ausdehnung der rißeiszeitlichen Hochterrasse des Tanzbodens.

Stagnogley

Die tiefgründigen Stagnogleye im Untersuchungsgebiet haben sich aus feinem, kalkfreiem Altmoränenmaterial entwickelt.

Die mächtigen P- und S-Horizonte bestehen aus Lehm oder lehmigem Ton und wirken stark wasserstauend, der A-Horizont liegt als Mull vor.

Sie sind wechselfeucht, reagieren schwach sauer und sind kalkfrei. Der pH-Wert einer Probestelle in Molln lag in 10 cm Tiefe bei 5,8, in 25 cm Tiefe bei 6,1.

In der Talweitung Jaidhaus treten sie in Weittal über prä-würmeiszeitlichen Moränen bzw. über Hochterrassen aus alten Eiszeiten auf.

Kalkhaltige Felsbraunerde

Auf den Abhängen des Kleinen Buchberges südwestlich der Seebachbrücke treten über verschiedenen Karbonatgesteinen – v.a. aber über Hangschutt und Opponitzer Schichten – Felsbraunerden auf. Sie sind stark kalkhaltig, der relativ geringmächtige A-Horizont liegt in Mullform vor. Der B-Horizont besteht aus lehmigem Schluff bzw. aus schluffigem Lehm mit hohem Grobanteil, darunter schließt ein C-Horizont aus aufgemürbtem Kalkgestein an. Der Boden ist mittelgründig und mäßig austrocknungsgefährdet, die Bodenreaktion ist neutral bis alkalisch. An einer Probestelle in Molln wurden Werte von 7,1 in 10 cm Tiefe bzw. von 7,3 in 30 cm Tiefe gemessen.

Braunlehm

Braunlehme aus feinem, reliktärem Bodenmaterial über aufgemürbtem Karbonatgestein treten in etwas unterschiedlichen Ausbildungen in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes auf. Es handelt sich hierbei um Reliktböden aus vergangenen Interglazialen.

Dieser Bodentyp besitzt eine hohe Wasserspeicherfähigkeit, er ist meist kalkarm und besitzt eine schwach saure Bodenreaktion. Die Humusform ist Mull. Der Grobanteil im B-Horizont schwankt beträchtlich, kann aber sehr groß sein.

Im Gebiet treten mehrere Ausbildungsformen auf:

Auf den östlichen Maiswiesen sind Braunlehme über prä-würmeiszeitlichen Kiesen und Moränen entwickelt.

Große Teile der steilen bis sehr steilen Abhänge von Rablmaißspitz, Kienberg, Hirschkogel und der Forstwiesen werden ebenfalls von Braunlehmen eingenommen. Der geologische Untergrund ist überwiegend Hauptdolomit.

Auf Hangversteilungen und hervortretenden Hangrippen sind hier überwiegend trockene Eurendsinen und mittel- bis seichtgründige Felsbraunerden entwickelt, die aber einen Flächenanteil von < 10% einnehmen.

In Steyern treten nördlich und südlich der Klausgrabenbachmündung Braunlehme über Hangschutt und über höheren Niederterrassenschottern auf. Diese Böden sind tiefgründiger, daher wechselfeucht und weniger steil als die von anderen Braunlehmen eingenommenen Flächen.

2.6 Die Krumme Steyrling

Die Krumme Steyrling ist mit einer Länge von 25 km und einem Einzugsgebiet von 135,3 km^2 der drittgrößte Fluß im Steyr-Flußsystem (AMT DER OÖ. LANDESREGIERUNG 1994). Sie entspringt im Sengsengebirge in etwa 1.100 m Seehöhe, bildet im Oberlauf die Grenze zwischen Reichraminger Hintergebirge und Sengsengebirge und mündet unterhalb von Molln in die Steyr. Am Pegel Molln bei Fluß-km 3,2 und einem Einzugsgebiet von 129,4 km^2 zeigt die Krumme Steyrling einen mittleren Durchfluß von 3,85 m^3/s, das mittlere jährliche Niedrigwasser beträgt 0,89 m^3/s (AMT DER OÖ. LANDESREGIERUNG 1994). Die Zeit der geringsten Wasserführung fällt in die Wintermonate.

Die für die Auenvegetation wichtigen mittleren jährlichen Hochwässer weisen eine Durchflußmenge von 59,1 m^3/s auf, die Hochwasserereignisse finden v.a. zur Zeit der Schneeschmelze im April und Mai bzw. nach Starkregenereignissen im Juni, Juli und August und damit mitten in der Vegetationszeit statt, das größte Hochwasserereignis der letzten Jahrzehnte (13.8.1959) erreichte eine Abflußspitze von 110 m^3/s (HYDROGRAPHISCHER DIENST 1995, BACHMANN 1985b). Die Umlagerung des Geschiebes – in der Talweitung Jaidhaus fast ausschließlich grobe Fraktionen (Sand, Schotter) – erfolgt fast ausschließlich während dieser Hochwasserereignisse (MÜLLER & BÜRGER 1991). Das Abflußregime ist als gemäßigt nival, also durch die Schneeschmelze geprägt, anzusprechen (AMT DER OÖ. LANDESREGIERUNG 1994).

Ehemals war aufgrund des ausgeprägten Gefälles (60 m Höhenunterschied auf 4 km Lauflänge oder 1,5%) und der starken Geschiebeführung die Krumme Steyrling dem verzweigten Flußtyp (Furkationstyp) zuzuordnen (GEPP et al. 1985), infolge verschiedener wasserbaulicher Eingriffe fließt sie heute in einem einheitlichen und gestreckten Bett (vgl. Kapitel 7.4).

Die Daten vom Pegel Molln geben guten Aufschluß über das Abflußregime (Abbildung 2.7), jedoch sind die Kennzahlen für Jaidhaus aufgrund der Lage weiter flußaufwärts etwas nach unten zu korrigieren. Zusätzlich wird das Abflußgeschehen durch Karstphänomene und Versickerungen in den Schotterkörper, so z.B. durch Wasserverluste und -zutritte in der Talweitung Jaidhaus (LOHBERGER et al. 1991), weiter modifiziert. Diese Versickerungen können ein Ausmaß von mehreren m^3/s erreichen (ANGERER et al. 1996).

Das Gewässer wird auf seiner ganzen Länge limnologisch der Forellenregion zugeordnet, die Gewässergüte beträgt aktuell durchgehend I-II (AMT DER OÖ. LANDESREGIERUNG 1994) während sie noch 1977 zur Gänze zur Güteklasse I gezählt wurde (BUNDESMINISTERIUM F. LAND- U. FORSTWIRTSCHAFT 1977).

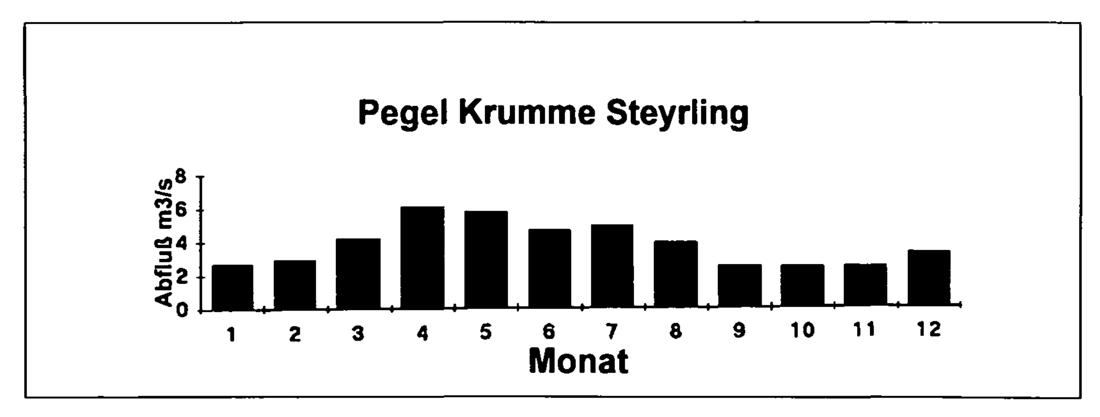


Abbildung 2.7: Monatliche Abflußverhältnisse der Krummen Steyrling am Pegel Molln (aus Amt der Oö. Landesregierung 1994).

3. Fragestellung

Etwa bis zum zweiten Weltkrieg war die Talweitung Jaidhaus fast vollständig der weitgehend extensiven Wiesen- und Weidenutzung vorbehalten. Heute prägt ein Mosaik von Brachestadien unterschiedlichen Alters, Aufforstungen und gemähtem bzw. beweidetem Grünland das Landschaftsbild.

Die vorliegende Arbeit hatte die Erarbeitung folgender Punkte zum Ziel:

- Die detaillierte pflanzensoziologische Bearbeitung und Charakterisierung der derzeitigen Vegetationsverhältnisse mit besonderer Berücksichtigung der heterogenen Magerwiesentypen unter dem Einfluß von Verbrachung, Verbuschung, Aufforstung und Nutzungsregime. Auf die Floristik und die naturschutzfachliche Bedeutung des Gebietes wird ebenfalls detailliert eingegangen.

- Die Beschreibung bzw. Rekonstruktion der Landnutzungs- und Vegetationsgeschichte dieses naturräumlich gut abgrenzbaren Landschaftsausschnittes. Unter Bezugnahme auf das vorhandene alte Datenmaterial wurde dokumentiert, welchen Wandlungen die Vegetation bzw. die Landschaft während der letzten 170 Jahre unterworfen waren, welche Flächenanteile verschiedene Vegetationstypen zu verschiedenen Zeitpunkten eingenommen haben und welche sozio-ökonomischen Faktoren diese Entwicklungen begleitet oder verursacht haben.

- Eine vorsichtige Fortschreibung der Trends des Vegetations- und Landschaftswandels war ebenfalls Gegenstand der Arbeit.

4. Methodik

4.1 Vegetationsökologische Aufnahmemethodik

Zur Charakterisierung der aktuellen Vegetation wurden pflanzensoziologische Aufnahmen nach der gebräuchlichen Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) erstellt. Die einzelnen Zeichen geben dabei – als kombinierte Schätzwerte von Abundanz und Dominanz – die Artmächtigkeit der betreffenden Pflanzenarten an. Die siebenstufige Skala gliedert sich wie folgt (nach VOLLRATH 1979, BRAUN-BLANQUET 1964):

r = ein-drei Pflanzen; sehr selten („rar")
+ = Deckungswert <1%; in wenigen Ex. oder nur wenig Deckung einnehmend
1 = reichlich, aber weniger als 5% der Aufnahmefläche deckend
2 = Deckungswert zwischen 5% und 25%
3 = Deckungswert zwischen 25% und 50%
4 = Deckungswert zwischen 50% und 75%
5 = Deckungswert zwischen 75% und 100%

Insgesamt wurden in den Vegetationsperioden 1995 und 1996 249 Aufnahmen erstellt, eine ergänzende Aufnahme (254) wurde von SCHLÜSSLMAYR dankenswerterweise zur Verfügung gestellt. Die Soziabilität wurde nicht erhoben. Die Verteilung der Vegetationsaufnahmepunkte im Raum ist das Ergebnis ausführlicher Begehungen des Arbeitsgebietes und Anhang 1 zu entnehmen.

Wenn notwendig, wurden die Aufnahmeflächen zweimal begangen, um nur saisonal sichtbare Arten (z.B. Frühlingsgeophyten, Therophyten, Herbstblüher) zu erheben (vgl. Anhang 1). Die Kryptogamen wurden – mit Ausnahme annueller oder besonders unauffälliger Sippen (z.B. Bryaceae) – ebenfalls erhoben, und zum Großteil besammelt und später von Gewährsleuten bestimmt. Kritische Gefäßpflanzensippen wurden besammelt und selbst bzw. von Experten determiniert (siehe Danksagung). Die Herbarbelege liegen im Privatherbar des Verfassers. Die wissenschaftliche und deutsche Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach ADLER et al. (1994), die der Moose nach FRAHM & FREY (1983) und die der Flechten nach WIRTH (1980).

Die Größe der möglichst homogenen Aufnahmeflächen orientierte sich an den in der Literatur angegebenen Angaben zu Minimumarealen verschiedener Vegetationstypen (VOLLRATH 1979). Die Flächengröße bei Verlandungs- und Wasserpflanzengesellschaften und bei Trittrasen betrug ca. 4 m^2, bei Ruderalgesellschaften etwa 20 m^2, bei Wiesen, Weiden und deren Brachen und bei den Gesellschaften der Alluvionen etwa 40 m^2, und letztlich bei Waldaufnahmen 100 m^2.

Zusätzlich zu den floristischen Daten wurde zu jeder Aufnahme ein Satz beschreibender Daten erhoben (räumliche Lage, Exposition, Inklination, Nutzung, Seehöhe, Deckung der verschiedenen Schichten, etc.), die in Anhang 1 enthalten sind. Eine Erhebung bodenkundlicher Daten mußte leider unterbleiben, hier wurde auf die Daten der landwirtschaftlich orientierten Bodenkartierung zurückgegriffen (ANONYMUS 1979).

Die Lage der einzelnen Aufnahmeflächen wurde auf Laserkopien von Orthophotos im Maßstab 1:5.000 eingetragen.

Die vegetationskundlich besonders interessanten und in ihrem Vorkommen stark zurückgegangenen Pflanzengesellschaften aus der Ordnung Epilobietalia fleischeri wurden durch Erstellung zusätzlicher Aufnahmen an der Krummen Steyrling und Steyr in einem größeren regionalen Kontext bearbeitet. Außerdem wurden einige publizierte Aufnahmen dieser Gesellschaften aus dem Unterlauf der Steyr (PRACK 1985) übernommen. Aus derselben Arbeit wurden auch Vergleichsaufnahmen der selten dokumentierten Klasse der Charetea übernommen.

Zur regionalen Darstellung der Übergangssituation der Kalkmagerwiesen der Talweitung Jaidhaus wurden Vergleichsaufnahmen aus dem Mollner Becken erstellt und in die Tabelle eingearbeitet.

Eine vollständige Artenliste der Gefäßpflanzen wurde erstellt, die Standorte seltener Arten wurden notiert und deren ungefähre Bestandsgröße wurde festgehalten.

Die flächendeckende Vegetationskartierung erfolgte im Zuge von Geländebegehungen im August und September 1995. Kartengrundlage waren vergrößerte Kopien von Orthophotos im Maßstab 1:5.000. Für jede Einzelfläche wurde ein selbst entworfenes Formblatt ausgefüllt, Sonderstrukturen (Weidezäune, Kleinarchitektur, etc.) wurden vermerkt.

Eine photographische Dokumentation fand während der Freilandarbeiten kontinuierlich statt.

4.2 Methodik der Auswertung

Die Aufnahmen wurden zuerst zu einer Tabelle zusammengefaßt und unter Zuhilfenahme des seit Jahren bewährten Computerprogrammes VEGI (REITER 1993) mit dem numerischen Klassifikationsprogramm TWINSPAN (HILL 1979) geordnet. TWINSPAN stellt geordnete, zweidimensionale Tabellen her, indem Indikatorarten identifiziert werden, die dann zur Berechnung der dichotomen Teilungen herangezogen werden. Diese Teilungen basieren auf zwei Verfahren: dem „Reciprocal Averaging“ und der „Refind Ordination“. Das erstgenannte ist ein iteratives Verfahren, dessen erster Eigenvektor den Datensatz an der Stelle der größten Diskontinuität teilt. Im zweitgenannten Verfahrensschritt werden Präferenz-Arten identifiziert, die, wenn nötig, die erste grobe Teilung korrigieren. Das Datenmaterial wird also hierarchisch dichotom in Gruppen geteilt, die jeweils durch bestimmte Indikatorarten und Präferenzarten charakterisiert sind.

Wie präzise der jeweilige Trennungsschritt ist, wird durch den Eigenwert ausgedrückt, der ein Maß für den Informationsgehalt jeder Gruppe ist (HILL 1979, REITER 1993).

TWINSPAN gruppiert auch die Arten aufgrund ihrer Präferenz für bestimmte Gruppen, so daß eine Tabelle mit einer Diagonalstruktur entsteht. (REITER 1996).

Zuallererst wurde das gesamte Aufnahmematerial zu einer Gesamttabelle verarbeitet, wobei die Gliederung aufgrund der ausgeprägten Heterogenität des Aufnahmematerials z.T. unbefriedigend war.

Deshalb wurden die Formationen Wald, Grünland, Vegetation der jungen Alluvionen, Ruderalgesellschaften und Wasserpflanzenbestände getrennt erneut klassifiziert. Dies folgte nicht immer den soziologischen Einheiten. So ist die trockene Standorte benötigende Subass. euphorbietosum des Salicetum incano-purpureae in der Tabelle der Alluvionen integriert, während die Subass. phalaridetosum in der Tabelle der Waldvegetation untergebracht ist. Dies scheint aber aufgrund der jeweiligen ökologischen Position der Gesellschaften vertretbar.

Die Feingliederung und die Gruppierung der Arten zu charakterisierten Tabellen erfolgte händisch. Einzelne von der ursprünglichen TWINSPAN-Gliederung abweichende Klassifizierungen werden bei der Beschreibung der Gesellschaften ausführlich begründet.

Ziel der syntaxonomischen Bearbeitung ist die Darstellung der Vegetation des Arbeitsgebietes anhand syntaxonomisch definierter Vegetationseinheiten. Eine Diskussion zur Stellung und Einordnung der aufgefundenen Pflanzenbestände in von verschiedenen Autoren unterschiedlich gefaßten Syntaxa mußte meist unterbleiben und war auch nicht ein Ziel der Arbeit.

Die Abgrenzung und Charakterisierung der Vegetationseinheiten wurde in der vorliegenden Arbeit im Sinne der Zürich-Montpellier-Schule durchgeführt. Die Benennung der syntaxonomischen Einheiten folgt dem dreibändigen Werk „Die Pflanzengesellschaften Österreichs“ (MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER 1993, GRABHERR & MUCINA 1993, MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER 1993), welches selbst auf den Werken von BRAUN-BLANQUET (1964) und WESTHOFF & VAN DER MAREL (1978) fußt. Aufgrund des reichen Tabellenmaterials und der oftmals überaus detaillierten Vegetationsgliederung waren auch die „Süddeutschen Pflanzengesellschaften“ (OBERDORFER 1992a, 1992b, 1993a, 1993b) von besonderer Bedeutung.

Einige wenige der von mir aufgefunden Vegetationstypen (z.B. einige Typen des Onobrychido-Brometum) waren in ihrer floristischen Komposition neu. Ich habe aber meist diese Bestände provisorisch schon beschriebenen syntaxonomischen Einheiten zugeordnet, obgleich eine endgültige Einstufung erst durch eine großräumigere Zusammenschau dieser Gesellschaften möglich wäre. Eine Aufstellung neuer Assoziationen erschien mir in keinem Fall sinnvoll: Einerseits weist das Untersuchungsgebiet nur eine geringe Größe auf, so daß lokale Besonderheiten voll auf das Aufnahmematerial durchschlagen. Andererseits gefährdet die zunehmende „Atomisierung“ die Übersichtlichkeit des pflanzensoziologischen Systems. Einzig die Feingliederung des Onobrychido-Brometum ließ die Aufstellung lokaler Subassoziationen unumgänglich erscheinen.

Die Sukzessionsverhältnisse, zumal der Gesellschaften des Aubereiches an der Krummen Steyrling, werden zusätzlich abgehandelt.

Das Auftreten fragmentarischer Einheiten (Fehlen syntaxonomisch relevanter Arten, z.B. Kenntaxa) machte gelegentlich die Einstufung als „verarmte Ausbildungen“ bzw. als „Rumpfgesellschaften“ notwendig.

Für die Erstellung der Karte der aktuellen Vegetation wurden die bei der Freilandarbeit verwendeten Kopien der Orthophotos am Digitalisierbrett mit Hilfe des Programms AUTOCAD digitalisiert. Für die Darstellung der Vegetationsverhältnisse des Jahres 1953 dienten Luftbilder als Kartengrundlage (siehe unten), die ebenfalls mit AUTOCAD digitalisiert wurden. Der Franziszeische Kataster wurde ebenso bearbeitet. Die Daten wurden anschließend mit dem Programmpaket ARC/INFO weiter bearbeitet und graphisch dargestellt. Die Berechnung der Flächenbilanzen sowie die Bearbeitung des Höhenmodells erfolgte ebenfalls im ARC/INFO.

4.3 Quellenauswertung historischer Daten

4.3.1 Allgemeine Bemerkungen

Die konsequente Erhebung der lokalen Vegetations- und Nutzungsgeschichte ist ein selten durchgeführter Aspekt der Kulturlandschaftsforschung.

Die Rekonstruktion der ehemaligen Verhältnisse stützt sich auf Informationsquellen unterschiedlicher Güte und Aussagekraft. Eine vollständige Analyse müßte neben der Erhebung der Spuren im Gelände diverse bildliche Landschaftsdarstellungen, schriftliche historische Quellen und Flurnamen sowie mündliche Überlieferungen berücksichtigen (ECKER 1996). Aufgrund der engen, flächengenauen Fragestellung wurden primär solche Daten erfaßt, welche zeitlich und räumlich exakte Angaben zur Bodennutzung bzw. zur Vegetation liefern.

Für die Behandlung des historischen Aspektes boten sich aufgrund der Datenlage zwei Zeitpunkte zur Darstellung flächendeckender, wenngleich selbstverständlich vereinfachter Vegetationskarten an. Im Jahre 1825 erfolgte die Erstellung des Franziszeischen Katasters und 1953 wurde der erster Luftbildflug (Flugnummer 53/8433-35) des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen durchgeführt.

4.3.2 Quellen und Methodik

Als äußerst wertvoll erwies sich das Studium älterer topographischer Kartenwerke, die lokalisierbare Informationen zur Nutzung enthielten.

Das erste Werk dieser Art ist die „Josephinische Landesaufnahme“ (1. Landesaufnahme) aus dem Jahr 1788, dessen Grundlage das kaiserliche Patent von 20. April 1785 bildet (KIRCHNER 1987).

Das erste vollständig vorliegende Kartenwerk, mit dessen Hilfe ehemalige Vegetationsverhältnisse rekonstruiert werden können, ist der Franziszeische Kataster (2. Landesaufnahme), der von 1823 bis 1830 erstellt wurde. Die Katastralgemeinde Innerbreitenau wurde 1825 vollendet. Der Franziszeische Kataster diente als Grundlage der Besteuerung und enthält zahlreiche Informationen zur Flächennutzung. Neben einer Indikationsskizze im Maßstab 1:2.880 gehören Operate, die Informationen über Grundbesitzer, Flächennutzung und Ertrag enthalten, zum Franziszeischen Kataster. Selbst die ungefähre Baumartenzusammensetzung ist in den Operaten wiedergegeben.

In der Indikationsskizze selbst ist die Flächenwidmung dargestellt und die Baulichkeiten sind in Ziegel- und Holzbauten unterschieden (MAYRHOFER 1992).

Die Daten für das Erhebungsjahr 1953 stammen primär aus der eigenen Auswertung des in diesem Jahr durchgeführten Waldstandsfluges (Flugnummern 53/8060, 53/8433-8435) bzw. aus einer im Auftrag der Ennskraftwerke AG durchgeführten photogrammetrischen Auswertung der Vegetationstypen im Maßstab 1:5.000, welche eine Befliegung aus dem Jahr 1954 (Flugnummern: 54/2225-2227) als Grundlage hatte. Die Erhebungen standen im Zusammenhang mit dem geplanten Speicherkraftwerk Molln (ENNSKRAFTWERKE AG 1970), welches aber aufgrund starker Proteste nicht realisiert wurde. Kartographische Grundlage zur Darstellung der aktuellen Vegetationsverhältnisse waren Orthophotos aus dem Jahr 1988.

Die seit 1931 in zehnjährigem Abstand erstellten Forstoperate der Österreichischen Bundesforste brachten einen genauen Überblick über Waldverteilung, Altersstruktur und Baumartenzusammensetzung der Waldparzellen. Mit Hilfe der Forstoperate konnten auch

schwierig einzuordnende Flächen auf Luftbildern, die entweder Kahlschläge oder verbuschende Extensivweiden sein mochten, zweifelsfrei eingeordnet werden.

Befragungen alter Einwohner, Forstmeister und Bauern im Sinne einer „oral history" brachten wertvolle und detaillierte Informationen zur jüngeren Nutzungsgeschichte. Aufgrund von Gesprächen ließen sich v.a. Nutzungsaufgaben oder -änderungen, Meliorationen, früher ausgeübte Wirtschaftsweisen zeitlich recht präzise einordnen. Da die Talweitung Jaidhaus etwa seit den 1970er Jahren Gegenstand regelmäßiger privater Exkursionen von Floristen (v.a. STEINWENDTNER/Steyr) und in geringerem Ausmaß auch von Naturphotographen (SPERER/Sierning) war, konnten aus diesem Zeitraum auch fundierte Aussagen über Vegetationsveränderungen erhalten werden.

Eine Auswertung der Gemeindechroniken der Marktgemeinde Molln (MOHR 1986, 1991) sowie des Heimatbuches der Breitenau (REITHOFER 1996) wurde ebenfalls durchgeführt.

Die aus verschiedenen Quellen bezogenen Landschaftsphotos (siehe Danksagung) aus den letzten Jahrzehnten geben detaillierte Einblicke in Veränderungen, denen Landschaftsausschnitte in relativ kurzer Zeit unterworfen waren. Sie eröffneten in Kombination mit der Luftbildbefliegung aus dem Jahr 1953 die Möglichkeit, vereinfachte Vegetationstransekte zu rekonstruieren. Diesen Transekten wurden lagegleiche Transekte der aktuellen Vegetation gegenübergestellt (vgl. Kapitel 7.7). Die von RINGLER (1987) und ZIELENKOWSKI et al. (1986) eingeführte Methode der Gegenüberstellung ausgewählter Bildpaare historischer Landschaftsaufnahmen mit aktuellen visualisiert in eindrucksvoller Weise den Saldo des Biotopverlusts und Landschaftswandels und wurde exemplarisch angewendet (vgl. Kapitel 7.6).

4.3.3 Datenbasis der Vergleichszeitpunkte

Tabelle 4.1: Überblick über die verwendeten Quellen und Materialien zur Erhebung der Flächennutzungs- und Vegetationsgeschichte. Legende: ** = sehr wichtig; * = wichtig.

	1831	1953	1995/96
Franziszeischer Kataster (Indikationsskizze, Operate)	**		
Schriftquellen	*	*	*
Luftbildbefliegung		**	*
photogrammetrische Auswertung der Flächenutzungstypen durch die Ennskraftwerke AG (1:5.000)		**	
Photos		**	
Oral history		**	*
Eigene Geländearbeit			**

5. Aktuelle Vegetation

5.1 Einleitung

Die während der Freilandarbeiten der Jahre 1995 und 1996 aufgefundenen Pflanzengesellschaften werden im folgenden vorgestellt und beschrieben.

Als erstes erfolgt eine hierarchisch gegliederte Zusammenschau der Pflanzengesellschaften, bei der der vollständige wissenschaftliche Name mit Autorennamen und Jahreszahlen der Erstbeschreibung angeführt werden. Auf die Wiedergabe der Autorennamen und Jahreszahlen wird ansonsten verzichtet, außer es handelt sich um im Text erstmals genannte Namen. Die Nomenklatur der deutschen und wissenschaftlichen Namen der Syntaxa erfolgt nach MUCINA, GRABHERR & ELLMAUER (1993), GRABHERR & MUCINA (1993) und MUCINA, GRABHERR & WALLNÖFER (1993). Folgende Abkürzungen werden verwendet:

Kl. = Klasse
O. = Ordnung
V. = Verband
Uvb. = Unterverband
Ass. = Assoziation
Subass. = Subassoziation

Die Vegetationstabellen von Gesellschaften mit geringem Aufnahmematerial sind den jeweiligen Gesellschaftsbeschreibungen beigegeben, die übrigen Tabellen sind im Anhang untergebracht. Bei der Gliederung der Tabellen werden folgende Symbole verwendet (nach OBERDORFER 1992a):

A = Assoziationskennart
V = Verbandskennart
O = Ordnungskennart
K = Klassenkennart
B = Begleiter
DA = Differentialart der Assoziation
DV = Differentialart des Verbandes
d = Differentialart einer Subassoziation oder Variante
l = lokal (z.B.: lA = lokale Differentialart einer Assoziation)

Die Klassen und Ordnungen, aus denen Pflanzengesellschaften nachgewiesen werden, werden kurz in wenigen Sätzen charakterisiert.

Die Verwendung der Begriffe Kenn- und Trennart, Diagnostische Artenkombination, Konstante Begleiter und dominante Begleiter orientiert sich an MUCINA (1993e).

Eingehend eingegangen auf die einzelnen Pflanzengesellschaften wird im Kapitel 5.3 Beschreibung der Vegetationseinheiten: Klassen, Ordnungen und Verbände, aus denen Assoziationen nachgewiesen wurden, werden mit wenigen Sätzen charakterisiert.

Die Assoziationen selbst werden in zwei thematischen Abschnitten beschrieben: Im Abschnitt Flora, Syntaxonomie und Ökologie werden die floristische Zusammensetzung und die syntaxonomische Zuordnung der Gesellschaft diskutiert. Das Vorkommen und die ökologische Einnischung im Untersuchungsgebiet, Gefährdungsgrad, die Nutzung und bei manchen Gesellschaften der Sukzessionsablauf wird unter der Rubrik Fundort und Standort behandelt.

5.2 ÜBERBLICK ÜBER DIE PFLANZENGESELLSCHAFTEN

5.3.1 Kl. STELLARIETEA MEDIAE R. Tx., Lohmeyer et Preising in R. Tx. 1950

O. Chenopodietalia R. Tx. (1937) 1950

Vb. Panico-Setarion Sissingh in Westhoff et al. 1946.

Ass. Echinochloo-Setarietum pumilae Felföldy 1942 corr. Mucina 1993

O. Sisymbrietalia J. Tx. in Lohmeyer et Preising in R. Tx. 1950

Vb. Malvion neglectae (Gutte 1966) Hejny 1978

Ass. Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae Aichinger 1933

5.3.2 Kl. ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer et al. in R. Tx. 1950

O. Onopordietalia acanthii Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944

Vb. Arction lappae R. Tx. 1937

Ass. Urtico urentis-Chenopodietum boni-henrici R. Tx. 1937

Subass. mit *Rumex obtusifolius*

5.3.3 Kl. MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937 em R.Tx. 1970

O. Molinietalia Koch 1926

Vb. Molinion Koch 1926

Ass. Gentiano asclepiadeae-Molinietum coeruleae Oberd. 1957 em. Oberd. et al 1967

Vb. Calthion R. Tx. em. Bal.-Tul. 1978

Uvb. Calthenion (R.Tx. 1937) Bal.-Tul. 1978

Ass. Angelico-Cirsietum oleracei R. Tx. 1937

Ass. Scirpetum sylvatici Ratski 1931

Uvb. Filipendulenion (Lohmeyer in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978

Mentha longifolia-(Filipendulion)-Gesellschaft

O. Arrhenatheretalia R. Tx. 1931

Vb. Arrhenatherion Koch 1926

Ass. Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum Ellmauer in Ellmauer et Mucina 1993

Vb. Phyteumo-Trisetion (Passarge 1969) Ellmauer et Mucina 1993

Ass. Poo-Trisetetum Knapp ex Oberd. 1957

Subass. mit *Galium verum*

Subass. mit *Carum carvi*

Vb. Cynosurion R. Tx. 1947

Ass. Lolio perennis-Cynosuretum Br.-Bl. et De Leeuw 1936 nom. inv.

Ass. Festuco commutatae-Cynosuretum R. Tx. ex Büker 1942
Ass. Lolietum perennis Gams 1927

Subass. trifolietosum repentis

O. Plantagini-Prunelletalia Ellmauer et Mucina ord. nov. hoc loco

Vb. Plantagini-Prunellion Elias 1980

Ass. Juncetum macri (Diemont et al. 1940) R. Tx. 1950

Subass. agrostietosum stoloniferae

O. Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947

Vb. Potentillion anserinae R. Tx. 1947

Ass. Junco inflexi-Menthetum longifoliae Lohmeyer 1953

5.3.4 Kl. CALLUNO-ULICETEA Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944

O. Nardetalia Oberd. ex. Preising

Vb. Violion caninae Schwickerath 1944

Ass. Polygalo-Nardetum (Preising 1953) Oberd. 1957

Subass. trifolietosum

5.3.5 Kl. FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944

O. Brometalia erecti Br.-Bl. 1936

Vb. Bromion erecti Koch 1926

Ass. Onobrychido viciifoliae-Brometum T. Müller 1966

typische Subass.

Subass. mit *Trollius europaeus*

Subass. mit *Peucedanum oreoselinum*

Subass. mit *Laserpitium latifolium*

Subass. mit *Carex humilis*

5.3.6 Kl. Scheuchzerio-Caricetea fuscae R.Tx. 1937

O. Scheuchzerietalia palustris Nordhagen 1937

Vb. Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

Ass. Caricetum rostratae Osvald 1923 em. Dierßen 1982

O. Caricetalia davallianae Br.-Bl. 1949

Vb. Caricion davallianae Klika 1934

Ass. Caricetum davallianae Dutoit 1924
Subass. typicum

Subass. campyletosum

Ass. Eleocharitetum pauciflorae Lüdi 1921

Subass. drepanocladetosum revolventis
Caricion davallianae-Verbandsgesellschaft[1]

5.3.7 Kl. PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941

O. Phragmitetalia Koch 1926

Vb. Phragmition communis Koch 1926

Ass. Phragmitetum vulgaris Von Soo 1927

Subass. typicum
Ass. Sparganietum erecti Roll 1938

Vb. Magnocaricion elatae Koch 1926

Ass. Caricetum paniculatae Wangerin ex von Rochow 1951

Subass. caricetosum davallianae

5.3.8 Kl. GALIO-URTICETEA Passarge et Kopecky 1969

O. Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici Kopecky 1969

Vb. Aegopodion podagrariae R. Tx. 1967

Ass. Chaerophylletum aurei Oberd. 1957

Subass. typicum

O. Convulvetalia sepium R. Tx. 1950 em. Mucina 1993

Vb. Senecionion fluviatilis R. Tx. 1950

Solidago gigantea-(Senecionion fluviatilis)-Gesellschaft

Vb. Petasition officinalis Silliniger 1933

Ass. Chaerophyllo-Petasitetum officinalis Kaiser 1926

Subass. typicum
Chaerophyllum hirsutum-(Petasition)-Gesellschaft

5.3.9 Kl. LEMNETEA De Bolos et Masclans 1955

O. Lemnetalia minoris de Bolos et Masclans 1955

Vb. Lemnion minoris de Bolos et Masclans 1955

Ass. Lemnetum minoris Oberd. ex T. Müller et Görs 1960

5.3.10 Kl. CHARETEA FRAGILIS Fukarek ex Krausch 1964

O. Charetalia hispidae Sauer ex Krausch 1964

Vb. Charion fragilis Krausch 1964

Ass. Charetum asperae Corillion 1957

Subass. typicum

Vb. Charion vulgaris (Krause et Lang 1977) Krause 1981

---

[1] Für Gesellschaften, die keiner bis dato bekannt gewordenen Assoziation oder ranglosen Gesellschaft zugeordnet werden können und auch nicht durch die Dominanz einer Art gekennzeichnet sind, wird, um den provisorischen Charakter dieser Typisierung herauszustreichen, diese Notation gewählt (vgl. ECKER 1996).

Ass. Charetum vulgaris Corillion 1957

5.3.11 Kl. MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadac 1944 em. Zechmeister 1993

O. Montio-Cardaminetalia Pawlowski 1928 em. Zechmeister 1993

Vb. Adiantion Br.-B. ex Horvatic 1939

Ass. Catoscopietum nigriti Braun 1968

5.3.12 Kl. ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. et Br.-Bl. 1934) Oberd.1977

O. Potentilletalia caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

Vb. Potentillion caulescentis Br.-Bl. et Jenny 1926

Ass. Hieracio humilis-Potentilletum caulescentis Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934

5.3.13 Kl. THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

O. Epilobietalia fleischeri Moor 1958

Vb. Salicion incanae Aichinger 1933

Ass. Myricario-Chondrilletum Br.-Bl. in Volk 1939
Salicion incanae-Verbandsgesellschaft[2]
Petasition paradoxae-Verbandsgesellschaft[2]

5.3.14 Kl. SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

O. Salicetalia purpureae Moor 1958

Vb. Salicion eleagno-daphnoidis (Moor 1958) Grass 1993

Ass. Salicetum incano-purpureae Sillinger 1933

Subass. euphorbietosum

Subass. phalaridetosum

5.3.15 Kl. RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Borja Carbonell 1961

O. Prunetalia R. Tx. 1952

Vb. Berberidion Br.-Bl. 1950

Ass. Ligustro-Prunetum R. Tx. 1952

5.3.16 Kl. QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

O. Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Paklowski et al. 1928

Vb. Alnion incanae Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928

Uvb. Alnenion glutinosae-incanae Oberd. 1953

Ass. Alnetum incanae Lüdi 1921

---

[2] siehe Fußnote bei Caricion davallianae-Verbandsgesellschaft

Subass. caricetosum albae

Vb. Carpinion betuli Issler 1931

Carpinion betuli-Verbandsgesellschaft

Vb. Fagion sylvaticae Lucquet 1926

Uvb. Eu-Fagenion Oberd. 1957

Ass. Asperulo odoratae-Fagetum Sougnez et Thill 1959

Uvb. Daphno-Fagenion T. Müller 1966

Ass. Helleboro nigri-Fagetum Zukrigl 1973

Subass. caricetosum albae

Uvb. Cephalanthero-Fagenion R Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958

Ass. Carici albae-Fagetum Moor 1952

Ass. Seslerio-Fagetum Moor 1952

Subass. mit *Anthericum ramosum*

5.3.17 FORSTGESELLSCHAFTEN

5.3 Beschreibung der Pflanzengesellschaften

5.3.1 Kl. STELLARIETEA MEDIAE
O. Chenopodietalia albi
Vb. Panico-Setarion

Ass. Echinochloo-Setarietum pumilae

Aufbau und Struktur

Das Echinochloo-Setarietum pumilae ist die mit Abstand am weitesten verbreitete Hackunkrautgesellschaft in klimatisch bevorzugten Gebieten Österreichs, wobei sie kalkarme, lehmige bis tonige Böden bevorzugt (MUCINA 1993b). Nach OBERDORFER (1993b) bevorzugt die Gesellschaft hingegen reine bis anlehmige Sandböden. Sie besitzt zwar keine eigenen Assoziationskennarten, dennoch ist sie durch eine charakteristische floristische Komposition definiert (MUCINA 1993b). In der Talweitung Jaidhaus, wo die Gesellschaft klimatisch an die Grenze ihres Vorkommens gelangt, werden die Bestände von panicoiden Gräsern (*Echinochloa crus-galli*, *Setaria pumila*) bzw. von *Galinsoga ciliata* dominiert. In Aufnahme 201 fehlt *Echinochloa crus-galli.* Das stete Auftreten von *Agrostis stolonifera* zeigt die Neigung zu Staunässe der durch Tritt verdichteten Böden an.

Darüber hinaus dringen eine Anzahl von Arten der Molinio-Arrhenathereta aus angrenzenden Flächen in die Gesellschaft ein. Das teilweise stärkere Hervortreten von Arten der Polygono-Poetea annuae (*Poa annua*, *Matricaria matricarioides*), besonders in den Aufnahmen 201 und 204, spiegelt die merkliche Trittbelastung der Bestände wieder. Eine Moosschicht fehlt vollständig. Als floristische Besonderheit für das Gebiet ist *Datura stramonium* mit einem Exemplar in Aufnahme 157 enthalten.

Auffällig ist das beinahe völlige Fehlen von Arten der Gattung *Amaranthus* und von *Chenopodium album*, die als dominante Begleiter – wenigstens nährstoffreicher Ausbildungen (OBERDORFER 1993b) – des Echinochlo-Setarietum pumilae gelten (MUCINA 1993b). *Chenopodium album* konnte in Jaidhaus nur selten und *Amaranthus powellii* nur einmal festgestellt werden, beide Arten allerdings nur an nicht durch Aufnahmen dokumentierten Stellen. *Amaranthus retroflexus* fehlt überhaupt. Der Grund dürfte in der klimatisch weniger begünstigten Lage des Untersuchungsgebietes zu suchen zu sein, die diese in Bezug auf die Temperatur anspruchsvollen Arten zurücktreten läßt (vgl. KURZ 1981). Das Echinochloo-Setarietum pumilae konnte also nur in einer verarmten Höhenvariante festgestellt werden.

OBERDORFER (1993b), der die Gesellschaft unter dem Namen Setario-Galinsogetum parviflorae Tx. 50 em Müller et Oberd. führt, unterscheidet drei geographische Rassen dieser Gesellschaft in Deutschland: eine westliche bis nordwestliche, subatlantisch getönte Rasse und eine östliche, gemäßigt kontinental getönte Rasse, die Deutschland nur in der Oberpfalz erreicht.

Die Bestände in Jaidhaus können als Ausläufer der dritten, **südlichen** und submediterran getönten **Rasse**, in der neben *Setaria viridis*, *Echinochloa crus-galli*, *Digitaria sanguinalis* auch *Setaria pumila* auftritt, aufgefaßt werden. Allerdings fehlt den verarmten Beständen von Jaidhaus sowohl *Setaria viridis* als auch *Digitaria sanguinalis*, die erstgenannte Art ist auch im angrenzenden Voralpenbereich (AUMANN 1993) und im nördlichen Alpenvorland selten

(STEINWENDTNER 1995). Die Zuordnung kann aufgrund des geringen Datenmateriales nur einen provisorischen Charakter besitzen.

Die Artenzahlen der Aufnahmen des Echinochloo-Setarietum liegen zwischen 16 und 22.

Fundort und Standort

Die Gesellschaft ist in Jaidhaus nur kleinflächig ausgebildet. Zum einen handelt es sich um eutrophierte Stellen im Nahbereich der beiden im Gebiet vorhandenen Wildfütterungen (Aufnahmen 165, 201, 204), die durch Befahren und Betreten regelmäßig mechanisch gestört werden.

Darüber hinaus tritt die Gesellschaft auf Misthaufen auf (Aufnahme 157), die ein bis wenige Jahre auf Wiesenflächen deponiert und anschließend zur Düngung aufgebracht werden.

Tabelle 5.1: Vegetationstabelle des Echinochloo-Setarietum pumilae.

	Aufnahmenummer		157	204	165	201
	KLASSE	Stellarietea				
	ORDNUNG	Chenopodietal.				
	VERBAND	Panico-Setar.				
	ASSOZIATION	Ech.-Set. pum.				
		-	--	--	--	--
V	Setaria pumila	3 :	.	+	1	2
	Atriplex patula	1 :	.	+	.	.
	Datura stramonium	1 :	+	.	.	.
O	Echinochloa crus-galli	3 :	3	4	2	.
K	Stellaria media	2 :	+	+	.	.
	Sonchus oleraceus	1 :	+	.	.	.
	Capsella bursa-pastoris	1 :	.	.	+	.
	Chenopodium album	1 :	.	.	+	.
	Mentha arvensis	1 :	.	.	.	1
Begleiter						
Polyg.-Poetea annuae	Polygonum arenastrum	2 :	.	+	1	.
	Poa annua	3 :	+	.	2	1
	Matricaria matricarioides	1 :	.	.	2	.
Galio-Urticetea	Urtica dioica	2 :	+	1	.	.
Artemisietea	Arctium minus	1 :	.	+	.	.
	Rumex obtusifolius	2 :	1	+	.	.
Mol.-Arrhenatheretea	Agrostis stolonifera	2 :	2	.	.	2
	Taraxacum officinale agg.	3 :	+	2	.	1
	Trifolium repens	3 :	1	.	2	2
	Dactylis glomerata	2 :	2	.	.	+
	Trifolium pratense	3 :	+	+	+	.
	Plantago lanceolata	3 :	2	.	+	1
	Leontodon autumnalis	1 :	.	.	.	1

	Poa trivialis	1 :	.	.	.	+
	Lolium perenne	2 :	2	.	2	.
	Arrhenatherum elatius	1 :	2	.	.	.
	Potentilla anserina	2 :	.	.	3	2
	Plantago major	2 :	.	.	2	2
Übrige Begleiter	Bidens tripartitus	3 :	.	2	+	+
	Conyza canadensis	1 :	.	.	.	1
	Malva neglecta	1 :	+	.	.	.
	Galinsoga ciliata	4 :	+	2	2	2
	Bromus hordaceus	1 :	1	.	.	.
	Achillea millefolium agg.	1 :	.	.	.	+
	Centaurea jacea	1 :	.	.	.	+
	Prunella vulgaris	1 :	.	.	.	+
	Mentha longifolia	1 :	.	.	.	+
	Persicaria lapathifolium	1 :	.	+	.	.
	Plantago media	1 :	.	+	.	.
	Persicaria hydropiper	1 :	.	+	.	.
	Tripleurospermum inodorum	1 :	.	+	.	.
	Veronica arvensis	1 :	.	.	1	.
	Avena sativa	1 :	.	.	+	.
	Phleum pratense	1 :	.	.	.	+
	Medicago lupulina	1 :	.	.	.	1
	----------------------------------	-	--	--	--	--
	Artenzahl		1	1	1	2
			8	6	7	2
	----------------------------------	-	--	--	--	--

O. Sisymbrietalia
Vb. Malvion neglectae

Ass. Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Die Gesellschaft wurde in Mitteleuropa bislang meist an geschützten Stellen (Dachvorsprünge) im Bereich bäuerlicher Anwesen beobachtet, die durch die Exkremente freilaufender Hühner, etc. eutrophiert und immer wieder gestört wurden (MUCINA 1993b, POTT 1992, WITTMANN & STROBL 1990). Aufgrund zunehmender Versiegelung und Beseitigung solcher Standorte ist die Gesellschaft mittlerweile in Mitteleuropa selten, im Bundesland Salzburg gilt sie daher als gefährdet (WITTMANN & STROBL 1990). Am besten erhalten hat sie sich österreichweit im pannonischen Osten, allerdings auch hier meist in stark verarmten Beständen (MUCINA 1993b).

Die früher als Urtico urentis-Malvetum neglectae (Aichinger 1933) Lohm.1950 (OBERDORFER 1993b, POTT 1992) bezeichnete Gesellschaft wird durch die transgressiven Kennarten *Malva neglecta*, *Hyoscyamus niger* und durch die Trennart *Urtica urens* charakterisiert (MUCINA 1993b). Dominant sind in der Regel *Malva neglecta* und *Urtica urens*, erstere fehlt ebenso wie das Bilsenkraut in dem Bestand der Talweitung Jaidhaus, während *Urtica urens* eine wichtige Rolle spielt. Es handelt sich also um eine verarmte Ausbildung der Gesellschaft. Der

hohe Deckungsgrad von *Chenopodium bonus-henricus* zeigt den Trend zu weniger gestörten Gesellschaften des Arction-Verbandes der Artemisietea an. Neben *Urtica urens* treten in dem etwas lückigen Bestand (Gesamtdeckung: 90%) noch die Therophyten *Stellaria media*, *Capsella bursa-pastoris* und einige Arten aus den angrenzenden Molinio-Arrhenathereta auf. Eine Moosschicht fehlt zur Gänze.

Der Verbreitungsschwerpunkt des Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae liegt in den Tieflagen, es strahlt aber an geschützten Stellen bis in die Montanstufe aus. OBERDORFER (1993b) trennt von der Tieflagenform eine Hochlagenform ab, die durch das Fehlen wärmebedürftiger Arten (panicoide Gräser, *Amaranthus spp.*, *Diplotaxis muralis*) gekennzeichnet ist. Zu dieser **Höhenform** ist auch der Bestand aus Jaidhaus zu zählen.



Abbildung 5.1: Ausschnitt aus dem Hyoscyamo-Malvetum neglectae. Links *Urtica urens* und *Capsella bursa-pastoris*, rechts *Chenopodium bonus-henricus*, dahinter der Heuschuppen; 17.6.1995.

Fundort und Standort

In der Talweitung Jaidhaus tritt das Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae kleinflächig an der Ostseite eines Heustadels 300 m südwestlich der Seebachbrücke auf (Aufnahme 2). Die Gesamtgröße des Bestandes liegt bei etwa 5 m^2. Der Boden wird durch parkende Autos und durch den Tritt der Ausflügler offengehalten.

Tabelle 5.2: Vegetationstabelle des Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae.

	Aufnahmenummer	2
DA	Urtica urens	1 : 3
K	Stellaria media	1 : 3
	Capsella bursa-pastoris	1 : 2
Begleiter		
	Chenopodium bonus-henricus	1 : 4
	Taraxacum officinale agg.	1 : 1
	Trifolium repens	1 : +
	Dactylis glomerata	1 : 2
	Plantago lanceolata	1 : +
	Poa trivialis	1 : 1
	Bromus hordaceus	1 : +
	Galium album	1 : +
	Fallopia convolvolus	1 : +
	Silene vulgaris	1 : +
	Convolvolus arvensis	1 : +
	Artenzahl	14

5.3.2 Kl. ARTEMISIETEA VULGARIS

O. Onopordietalia acanthii

Vb. Arction lappae

Ass. Urtico urentis-Chenopodietum boni-henrici

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Der Verband Arction lappae vermittelt innerhalb der Artemisietea vulgaris zur Klasse Galio-Urticetea, die in höheren Lagen die v.a. wärmebedürftige und trockenheitsertragende Gesellschaften beinhaltende Klasse der Artemisietea ablöst (MUCINA 1993b). Aufgebaut werden die Pflanzengesellschaften von hochwüchsigen, mehrjährigen Arten. Die unglücklicherweise im Assoziationsnamen enthaltene *Urtica urens* ist kein Bestandteil der diagnostischen Artenkombination (MUCINA 1993c).

Neben der transgressiven Kennart *Chenopdium bonus-henricus* wird der Bestand in Jaidhaus von Arten der Klasse der Galio-Urticetea (*Urtica dioica, Chelidonum majus, Chaerophyllum hirsutum, Aegopodium podagraria*), von *Rumex obtusifolius* und von einigen Elementen der Molinio-Arrhenatheretea (*Potentilla anserina, Heracleum sphondyleum, Poa trivialis*) dominiert. Dies entspricht weitgehend der typischen Artenkombination (MUCINA 1993c). Die Moosschicht ist gut entwickelt und wird von *Plagiomnium undulatum* geprägt.

OBERDORFER (1993b) untergliedert das Urtico urentis-Chenopodietum geographisch, feuchte- und höhenstufenabhängig. Unser Bestand ist dabei der an frischen bis feuchten Stellen vorkommenden **Subassoziation mit *Rumex obtusifolius*** der **submontanen Form** zuzuordnen, die durch die vorkommenden Trennarten *Rumex obtusifolius* und *Potentilla anserina* charakterisiert ist. Eine Zuordnung zur westlichen oder östlichen Rasse läßt sich aufgrund des geringen Datenmaterials und des Fehlens der diagnostisch wichtigen Arten nicht durchführen.

Tabelle 5.3: Vegetationsaufnahme des Urtico-urentis-Chenopodietum boni-henrici.

	Aufnahmenummer	5
		9
	----------------------------------	--
A	Chenopodium bonus-henricus	1 : 2
Dominante und Konstante Begleiter		
	Urtica dioica	1 : 2
	Aegopodium podragraria	1 : 2
	Chelidonium majus	1 : 2
Kryptogamen		
	Rhytidiadelphus squarrosus	1 : 1
	Plagiomnium undulatum	1 : 4
Übrige Begleiter		
	Stellaria media	1 : +
	Chaerophyllum hirsutum	1 : 3
	Taraxacum officinale agg.	1 : +
	Dactylis glomerata	1 : 1
	Ranunculus repens	1 : +
	Poa trivialis	1 : 2
	Poa pratensis	1 : +
	Heracleum sphondyleum	1 : 2
	Galium album	1 : 1
	Cardaminopsis halleri	1 : 3
	Achillea millefolium agg.	1 : +
	Elymus repens	1 : 1
	Veronica chamaedrys	1 : 1
	Viola odorata	1 : +
	Cirsium oleraceum	1 : +
	Brachypodium sylvaticum	1 : +
	----------------------------	--
	Artenzahl	2
		2
	----------------------------	--

Ungestörte Sukzession führt zu *Sambucus nigra*-Gebüschen (POTT 1992), diese sind im Untersuchungsgebiet mit einer nitrophilen Krautschicht v.a. aus *Urtica dioica* auch regelmäßig an den Heustadeln anzutreffen. Es läßt sich vermuten, daß ehemals – zu Zeiten

stärkerer Nutzung der Heustadel und damit einhergehendem ausgeprägterem Störungsregime – die Gesellschaft im Gebiet häufiger war.

Fundort und Standort

In Jaidhaus wurde nur ein Bestand an der NO-Seite eines alten Hauses 150 m nordnordwestlich der Seebachbrücke gefunden (Aufnahme 59). Durch einen Baum und aufgrund der Exposition ist der Bestand beschattet.

Das Urtico urentis-Chenopodietum boni-henrici ist eine nitrophile Dorfgesellschaft mit Schwerpunkt im Bergland bis ca. 1.500 m NN (POTT 1992). Typische Standorte sind Gartenzäune, Mauerfüße und Viehstallungen (MUCINA 1993c).

Es hat in Mitteleuropa ein ähnliches Schicksal erlitten wie das Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae (OBERDORFER 1993b). Im Bundesland Salzburg ist die Gesellschaft im Flachgau weitgehend erloschen, in der Montanstufe kommt sie noch selten bis zerstreut vor (WITTMANN & STROBL 1990).

Ähnlich scheinen die Verhältnisse in Oberösterreich zu liegen, die Leitart *Chenopodium bonus-henricus* ist im Zentralraum schon eine Rarität geworden (vgl. Kapitel 8.4).

WITTIG (1989) konnte den Guten Heinrich bei der vegetationskundlichen Aufnahme von 169 westfälischen Dörfern nur mehr in 33 Dörfern nachweisen.

5.3.3 Kl. MOLINIO-ARRHENATHERETEA

O. Molinietalia

Vb. Molinion

Ass. Gentiano asclepiadeae-Molinietum coeruleae

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Auf feuchten bis wechselfeuchten, stark humosen bis torfigen Standorten nur mäßigen Nährstoffgehaltes finden sich Pfeifengraswiesen sowohl über saurem als auch über basischem Untergrund (ELLMAUER 1993). Sie besitzen zahlreiche Magerkeitszeiger, die je nach dem Grad der Vernässung, zu den Scheuchzerio-Caricetea fuscae, den Festuco-Brometea oder den Calluno-Ulicetea vermitteln.

ELLMAUER (1993) spaltete von der zentralen Assoziation des Verbandes, dem Selino-Molinietum coeruleae Kuhn 1937, das Gentiano asclepiadeae-Molinietum als eigene Assoziation ab. Als Trennarten fungieren *Astrantia major*, *Gentiana asclepiadea*, *G. verna*, *Phyteuma orbiculare*, *Trollius europaeus* und *Veratrum album*, von denen *Trollius europaeus* und *Astrantia major* mit hoher Stetigkeit, *Gentiana asclepiadea* und *Phyteuma orbiculare* mit geringer Stetigkeit in den Beständen von Jaidhaus vorkommen, wobei die Aufnahme 105 am schlechtesten charakterisiert ist.

Eine einwandfreie Trennung der beiden Assoziationen ist aber – wie ELLMAUER (l.c.) selbst betont – noch nicht erfolgt, OBERDORFER (1993b) bestreitet überhaupt die Berechtigung der Gesellschaft als eigene Assoziation und faßt sie als präalpine Rasse anderer Molinion-Gesellschaften auf. Diese Frage kann anhand unseres geringen und durch die Verbrachung untypischen Aufnahmematerials nicht diskutiert werden.

Der dominante Begleiter *Molinia coerulea* tritt mit sehr hohen Deckungswerten auf, gemeinsam mit einigen Hochstauden (*Petasites hybridus*, *Cirsium oleraceum*, *Filipendula*

ulmaria, *Angelica sylvestris*), die die längere Brache anzeigen. Gemeinsam mit Fettwiesenarten spielen Ordnungskennarten die wichtigste Rolle am Bestandesaufbau. *Selinum carvifolia*, neben dem Pfeifengras die einzige auftretende Verbandskennart, besitzt in dem durch die Aufnahme 143 belegten Bestand den einzigen Fundort in Jaidhaus (vgl. Kapitel 8.4). Die Moosschicht ist wegen der mächtigen Streuschicht lückig und wird von *Plagiomnium undulatum*, *P. affine agg.* oder *Calliergonella cuspidata* dominiert. Die Artenzahl ist mit 33 bis 46 Gefäßpflanzensippen trotz Verbrachung recht hoch.

Eine Zuordnung zu in der Literatur angeführten Subassoziationen ist wegen der starken Verbrachung nicht sinnvoll. Sie entsprechen aber dem ***Filipendula ulmaria*-Stadium** ungenutzter Pfeifengraswiesen, das durch das Hervortreten von Hochstauden gekennzeichnet ist (OBERDORFER 1993b).

Tabelle 5.4: Vegetationstabelle des Gentiano asclepiadeae-Molinietum.

	AUFNAHMENUMMERN		105	123	139	143
Soziologische Zuordnung						
KLASSE			Mol.-Ar.			
ORDNUNG			Moliniet:			
VERBAND			Molinion			
ASSOZIATION			Gent.-M.			
AUSBILDUNG			Filipend.			
DA	Trollius europaeus	3 :	.	1	+	+
	Gentiana asclepiadea	1 :	.	.	1	.
	Astrantia major	4 :	+	1	+	+
	Phyteuma orbiculare	2 :	.	.	+	+
V	Selinum carvifolia	1 :	.	.	.	1
	Inula salicina	1 :	.	.	1	.
	Molinia caerulea	4 :	4	2	4	4
O	Betonica officinalis	4 :	+	+	1	1
	Filipendula ulmaria	2 :	.	.	2	1
	Angelica sylvestris	3 :	.	+	2	1
	Cirsium oleraceum	4 :	2	2	+	1
	Cirsium palustre	2 :	.	.	+	+
	Deschampsia cespitosa	1 :	+	.	.	.
	Equisetum palustre	1 :	1	.	.	.
K	Lotus corniculatus	2 :	.	.	+	+
	Rumex acetosa	1 :	.	.	+	.
	Trifolium pratense	1 :	.	+	.	.
	Centaurea jacea	2 :	.	+	.	+
	Dactylis glomerata	2 :	.	+	.	1
	Achillea millefolium agg.	2 :	.	+	.	1
	Pimpinella major	3 :	+	+	.	1
	Ranunculus acris	3 :	+	.	+	+
	Holcus lanatus	3 :	.	+	1	+
	Taraxacum officinale agg.	1 :	.	.	+	.
	Lathyrus pratensis	2 :	+	1	.	.
	Vicia cracca	2 :	+	.	.	+
	Ajuga reptans	2 :	+	.	.	+

	Heracleum sphondylium	3 : + + . +
	Poa trivialis	2 : + + . .
	Primula elatior	2 : + . . 1
Begleiter		
K Fest.-Brometea	Euphorbia cyparissias	1 : . . . +
	Galium verum	1 : . . . +
	Scabiosa columbaria	1 : . . + .
	Allium carinatum	2 : + . . +
	Hypericum perforatum	1 : . + . .
	Gymnadenia conopsea	1 : . . + .
	Colchicum autumnale	1 : . + . .
	Carex flacca	1 : 1 . . .
	Brachypodium pinnatum	2 : . 4 . +
K Phragm.-Magnoc.	Phragmites australis	2 : . . 2 +
	Galium palustre	1 : . . . +
	Carex paniculata	1 : . . 1 .
K Scheuchz.-Caric.	Carex panicea	2 : 2 . . +
	Valeriana dioica	1 : . . + .
	Carex flava	1 : . . + .
	Carex flava agg.	1 : 1 . . .
	Carex davalliana	1 : . . + .
K Galio-Urticaetea	Urtica dioica	1 : . . + .
	Chaerophyllum hirsutum	2 : + 2 . .
	Petasites hybridus	2 : . . 2 2
	Eupatorium cannabinum	4 : 2 + 1 +
Kryptogamen	Thuidium delicatulum	1 : + . . .
	Rhytidiadelphus squarrosus	1 : . . . 1
	Plagiomnium affine agg.	3 : 2 . + +
	Calliergonella cuspidata	2 : 3 . . +
		;
	Plagiomnium undulatum	2 : 1 . . 2
	Ctenidium molluscum	1 : . . + .
	Scleropodium purum	1 : . . . +
Übrige Begleiter	Narcissus radiiflorus	4 : + 2 + 1
	Thymus pulegioides	1 : . . . +
	Silene vulgaris	1 : . + . .
	Ranunculus nemorosus	3 : + . + +
	Campanula rotundifolia	3 : . + + +
	Luzula campestris	1 : . . + .
	Hypericum maculatum	1 : . . . +
	Alchemilla vulgaris agg.	1 : . . . +
	Galeopsis bifida	2 : + . + .
	Solanum dulcamara	1 : . . . +
	Geum rivale	1 : . 1 . .
	Mentha longifolia	3 : 2 . 1 1
	Swertia perennis	1 . . 1 .
	Equisetum arvense	4 : + + + +
	Calamagrostis epigejos	1 : + . . .
	Carex umbrosa	2 : 1 . 1 .
	Picea abies S	1 : . . + .
	Rubus idaeus	1 : . . + .
	Senecio ovatus	3 : + + + .
	Festuca amethystina	2 : . . + +

Aquilegia atrata	1	:	.	.	1	.
Fraxinus excelsior	1	:	.	.	.	+
Anemone nemorosa	1	:	.	2	.	.
Primula veris	1	:	.	.	+	.
Cornus sanguinea	1	:	+	.	.	.
Cirsium arvense	1	:	.	.	+	.
Calamagrostis varia	1	:	1	.	.	.
Sesleria albicans	1	:	.	.	+	.
Potentilla erecta	3	:	1	.	+	+
Anthoxanthum odoratum	2	:	.	.	+	+
Knautia arvensis	1	:	.	+	.	.
Galium album	4	:	+	1	1	2
Agrostis capillaris	2	:	.	1	.	+
Scirpus sylvaticus	1	:	1	.	.	.
Agrostis gigantea	1	:	.	+	.	.
Frangula alnus	1	:	.	.	.	+
Verbascum thapsus	1	:	-	.	.	.
Galeopsis sp.	1	:	.	-	.	.
Thalictrum aquilegiifolium	1	:	.	+	.	.
Galeopsis tetrahit	1	:	.	.	.	+
Phalaris arundinacea	1	:	.	.	.	+
Mentha aquatica	1	:	.	+	.	.
------------------------------------	--		-	-	-	-
Artenzahl pro Aufnahme			3	3	4	5
			8	3	8	3
------------------------------------	--		-	-	-	-

Fundort und Standort

Das Gentiano asclepiadeae-Molinietum konnte in Jaidhaus nur in einigen verbrachten und z.T. randlich verbuschten Beständen nachgewiesen werden. Die Fundorte befinden sich am Hangfuß des Kienberges (139, 143), in Steyern (123) und in Weittal (105).

Der Grund für dieses rare Auftreten dürfte in den Intensivierungsmaßnahmen der letzten Jahrzehnte zu suchen sein. Diese nicht allzu nassen Flächen lassen sich durch Düngung problemlos in das unter ähnlichen Bedingungen vorkommende Angelico-Cirsietum oleracei umwandeln, und dieser Vorgang dürfte im Untersuchungsgebiet im Zuge der Intensivierungen der vergangenen Jahrzehnte auch mehrfach geschehen sein. Diese Entwicklung hat sich in Oberösterreich allenthalben abgespielt, so daß Pfeifengraswiesen mittlerweile zu den großen Raritäten gehören (PILS 1994).

Vb. Calthion
Uvb. Calthenion

Ass. Angelico-Cirsietum olercei R. Tx. 1937

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Calthion inkludiert nährstoffreiche Naßwiesen und Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte (POTT 1992) über grund- oder tagwasserbeeinflußten Böden (ELLMAUER & MUCINA 1993). In Mitteleuropa zerfällt es in zwei Unterverbände (Calthenion und Filipendulenion),

die sich v.a. durch unterschiedliches Störungsregime unterscheiden. Im Calthenion sind gedüngte und regelmäßig genutzte Wiesen zusammengefaßt (ELLMAUER & MUCINA 1993), wobei es sich weitgehend um menschengemachte Wiesentypen (OBERDORFER 1993b) handelt. Nutzungsaufgabe leitet meist eine Sukzession zum Filipendulion ein.

Das Angelico-Cirsietum oleracei stellt die am schwächsten charakterisierte Assoziation des Verbandes dar (OBERDORFER 1993b), die auf nährstoff- und basenreiche, feuchte, meist kalkhaltige Standorte klimatisch begünstigterer Tieflagen beschränkt ist (PILS 1994). Eigene Assoziationskennarten fehlen (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Auch im Gebiet tritt an feuchten, gedüngten Stellen das Angelico-Cirsietum oleracei auf, das durch eine Trennartengruppe von in Bezug auf die Wasserversorgung anspruchsvollen Arten vom Poo-Trisetetum geschieden ist. Besonders markant ist das (sub)dominante Auftreten der Kohldistel, die als Kennart aber nur geringen diagnostischen Wert besitzt, da sie auch in andere Wiesentypen übergreift (OBERDORFER 1993b). Dies tut sie, wenigstens in Oberösterreich, aber nur mit stark verringerten Deckungswerten (PILS 1994).

Weitere Feuchtezeiger sind *Angelica sylvestris*, *Poa trivialis*, *Geranium phaeum*, *Phragmites australis* und *Petasites hybridus*.

Hohe Deckungswerte erreichen aber weiterhin viele mesophile Fettwiesenarten, unter den Gräsern *Trisetum flavescens* und *Dactylis glomerata*.

Die Aufnahme 37 dokumentiert eine sehr üppig mit Nährstoffen versorgte Fläche, was sich im Hervortreten von *Anthriscus sylvestris* äußert. Eine Mooschicht fehlt hier fast völlig, während in Aufnahme 202 *Calliergonella cuspidata* mit einigen weiteren Moosarten sehr präsent ist.

Durch die numerische Klassifikation wurden die beiden Aufnahmen aufgrund der verbindenden hygrophilen Artengarnitur zum Chaerophyllo-Petasitetum officinalis gestellt, von dem das Angelico-Cirsietum aber durch das Auftreten zahlreicher Arten der Molinio-Arrhenatheretea geschieden ist.

Im Bundesland Salzburg ist die Gesellschaft im Zuge von Meliorationen so stark zurückgegangen, daß sie als gefährdet gilt (WITTMANN & STROBL 1990).

Fundort und Standort

Das Angelico-Cirsietum oleracei kommt relativ kleinflächig an quellfeuchten Stellen v.a. auf der Niederterrasse der Krummen Steyrling vor. Vorkommen der Gesellschaft liegen z.B. östlich der Fischzucht Bernegger, in der Welchau und in Weittal. Keines übersteigt eine Fläche von einigen 100 m^2.

Die Nutzung erfolgt mit den angrenzenden Fettwiesen als zweischürige Wiese, gedüngt wird mit Stallmist.

Nach dem Brachfallen nehmen Hochstauden, v.a. das Mädesüß, rasch überhand (PILS 1994) und eine Sukzession der Bestände zum Filipendulenion findet statt.

Ass. Scirpetum sylvatici

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Scirpetum sylvatici ist soziologisch nur schlecht charakterisiert und zur Hauptsache an der Dominanz von *Scirpus sylvaticus* zu erkennen (OBERDORFER 1993b, ELLMAUER & MUCINA 1993). Die beiden dieser Assoziation zugeordneten Aufnahmen werden ebenfalls nur

durch die namensgebende Kennart zusammengehalten. Die Aufnahme 222 dokumentiert einen schon lange Zeit ungemähten Bestand, was bei dieser wuchskräftigen Art regelmäßig zur Ausbildung von „Monokulturen“ führt (PILS 1994). Dies findet seine Bestätigung in der besonders artenarmen Aufnahme, in der neben *Scirpus sylvaticus* einzig *Urtica dioica* als Begleiter auftritt.

Die Aufnahme 248 ist durch die gemeinsame Dominanz von *Scirpus sylvaticus* und *Molinia caerulea* gekennzeichnet, denen Arten der Feucht- und Fettwiesen beigemengt sind. *Carex flava s.str., C. panicea* und *Valeriana dioica* zeigen die Verbindung zum Caricetum davallianae auf.

Fundort und Standort

Das Scirpetum sylvatici ist meist nur kleinflächig in Geländemulden mit hochanstehendem Grundwasser auf nährstoffreichen, vornehmlich kalkarmen Böden entwickelt (OBERDORFER 1993b). In Oberösterreich hat die Gesellschaft demgemäß den Verbreitungsschwerpunkt im Mühlviertel (PILS 1994), sie wurde aber auch schon in den Kalkalpen nachgewiesen (z.B. OBERFORSTER 1986). In Jaidhaus ist sie eine der seltenen Gesellschaften. Ein rund 10 m^2 großer Bestand ziert einen verlandenden Tümpel östlich von der Hösllucken (Aufnahme 222), darüber hinaus ist in einer Brache 400 m nordwestlich der Seebachbrücke ein etwa 50 m^2 großes Scirpetum sylvatici entwickelt (Aufnahme 248). Lokal kommt *Scirpus sylvaticus* noch als Begleiter in nährstoffreichen Feuchtwiesen und -brachen vor (z.B. im Angelico-Cirsietum oleracei, Caricetum paniculatae).

Im angrenzenden Reichraminger Hintergebirge hat ROM (1994) diese Gesellschaft mit Aufnahmematerial belegt.

Uvb. Filipendulenion

Mentha longifolia-(Filipendulion)-Gesellschaft

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Im Filipendulenion sind Hochstaudenfluren feuchter, nährstoffreicher Standorte zusammengefaßt (ELLMAUER & MUCINA 1993).

In Jaidhaus treten an gut mit Wasser versorgten und seit längerem brachliegenden Stellen Hochstaudenfluren auf, die zwar eindeutig ins Filipendulenion zu stellen sind, aber keine Zuordnung zu einer Assoziation erlauben (Aufnahmen 126, 159). Sie werden daher als ranglose Gesellschaft in den Unterverband eingereiht.

Bemerkenswert ist das Fehlen der wichtigsten Kennart des Filipendulenion, des Mädesüß`s (*Filipendula ulmaria*), welches in feuchtigkeitsliebenden Hochstaudenfluren oftmals den Ton angibt. Es tritt in allen in Frage kommenden Assoziationen als dominanter Begleiter auf (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Ein Grund für das Fehlen der Art in der *Mentha longifolia*-(Filipendulenion)-Gesellschaft mag sein, daß sie noch feuchtere Stellen bevorzugt. Im Caricetum paniculatae spielt sie auch in Jaidhaus eine wichtige Rolle.

Neben den physiognomisch prägenden Hochstauden *Cirsium oleraceum, Mentha longifolia, Salvia glutinosa, Urtica dioica, Cirsium arvense* und *Chaerophyllum hirsutum* sind Fettwiesen-Elemente von Bedeutung. Es sind dies Kennarten der Molinio-Arrhenatheretea

(*Dactylis glomerata*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*) und der Arrhenatheretalia (*Galium album*, *Vicia sepium*). Der hohe Deckungswert von *Calamagrostis epigejos* zeigt gemeinsam mit dem Auftreten von *Equisetum arvense* und *Elymus repens* eine Ruderalisierung an. Dieser Effekt ist als Folge des übermäßigen Stickstoffangebotes zu sehen (OBERDORFER 1993b). Die Artenzahl ist niedrig, eine Mooschicht fehlt oder ist nur schwach entwickelt.

Bei der numerischen Klassifikation wurden die beiden dieser Gesellschaft zugewiesenen Aufnahmen 127 und 153 aufgrund der verbindenden feuchtigkeitsbedürftigen Arten zum Chaerophyllo-Petasitetum officinalis gestellt.

Fundort und Standort

Diese Gesellschaft nimmt in Jaidhaus frische bis feuchte Flächen am Rande von quelligen Lagen ein. Als Kontaktgesellschaften treten bei zunehmender Nässe das Chaerophyllo-Petasitetum officinalis oder das Caricetum paniculatae auf. Brachliegende, sehr nasse Standorte fördern Sauergräser, während sich auf weniger nassen Flächen Hochstauden durchzusetzen vermögen (PILS 1994).

Angrenzende gemähte Wiesen sind meist als Angelico-Cirsietum oleracei ausgebildet. Aus dieser Assoziation scheinen die Vorkommen der *Mentha longifolia*-(Filipendulenion)-Gesellschaft nach der Einstellung der Mahd hervorgegangen zu sein. Bei einer Wiederaufnahme der Mahd, die die Hochstauden zurückdrängt (PILS 1994), scheint die Rückführung ins Angelico-Cirsietum wahrscheinlich. Ursache für diese Schnittempfindlichkeit ist die späte Entwicklung der Hochstauden.

Flächenmäßig ist die Gesellschaft nicht von Bedeutung, die einzelnen Bestände erreichen Größen von einigen bis einige Dutzend Quadratmetern. PILS (1994) stuft die „eutrophen Feuchtbrachen", zu denen diese Gesellschaft gehört, in Oberösterreich als potentiell gefährdet ein.

O. Arrhenatheretalia

Vb. Arrhenatherion

Ass. Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Ranuculo bulbosi-Arrhenatheretum beinhaltet trockene, relativ magere Wiesen auf meist basischen Standorten (ELLMAUER & MUCINA 1993, ELLMAUER 1995).

In den Fettwiesenbeständen von Jaidhaus überwiegt nur ausnahmsweise der Glatthafer, außerdem treten *Pastinaca sativa* und *Trifolium dubium*, die beiden Kennarten des Arrhenatherion (ELLMAUER 1994), stark zurück. Die transgressiven Verbandskennarten *Pimpinella major*, *Crepis biennis*, *Campanula patula* und *Galium album* sind aber noch häufig und unterstreichen die Übergangssituation in Jaidhaus.

Ein möglicher Grund für das Zurücktreten des Glatthafers könnte die abgeschlossene, beckenartigen Lage des Gebietes sein, die die Ausbildung von Kaltluftseen sehr erleichtert (vgl. Kapitel 2.2). Solche klimatische Ungunstlagen werden von *Arrhenatherum elatius* häufig gemieden (ELLMAUER & MUCINA 1993, OBERDORFER 1993b). LENGLACHNER (mündl. Mitteilung) hat dieses Phänomen auch im nahegelegenen oberen Kremstal in der Gegend von

Micheldorf und Kirchdorf beobachtet: am nur etwa 450 m hoch gelegenen Talboden fehlt der Glatthafer weitgehend, während er auf den Wiesen der Einhänge dominant auftritt.

Nur in einer einzigen Aufnahme (20) tritt die Kenn- und Trennartengarnitur des Arrhenatherion quantitativ so stark in Erscheinung, daß eine Zuordnung zu diesem Verband gerechtfertigt erscheint. Es handelt sich um eine ursprünglich 1- bis 2-schürige Fettwiese, die aktuell Verbrachungstendenzen aufweist und 1995 nicht gemäht wurde. Die Tendenz zur Aufgabe der Bewirtschaftung spiegelt sich im Auftreten der Verbrachungszeiger *Hypericum perforatum*, *Trifolium medium* und in den hohen Deckungswerten von *Betonica officinalis* und *Salvia verticillata* wieder.

Dominant ist der Glatthafer, neben weiteren Fettwiesengräsern und nitrophilen Kräutern kommen als Differentialgruppe eine Anzahl von Kennarten der Festuco-Brometea vor (*Euphorbia cyparissias*, *Valeriana wallrothii*, *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Viola hirta*), die den Bestand vom mesophileren Pastinaco-Arrhenatheretum trennen.

Der 70-80 cm hohe Bestand schattet derartig dicht, daß eine Moosschicht nicht zur Entwicklung kommt.

Tabelle 5.5: Vegetationsaufnahme des Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum

Aufnahmenummer		20
DA	Clinopodium vulgare	1 : +
	Bromus erectus	1 : 1
	Centaurea scabiosa	1 : 1
	Galium verum	1 : +
	Euphorbia cyparissias	1 : +
V	Pastinaca sativa	1 : 1
O	Knautia arvensis	1 : +
	Crepis biennis	1 : 1
	Campanula patula	1 : +
	Galium album	1 : 1
	Arrhenatherum elatius	1 : 3
	Avenula pubescens	1 : +
K	Leontodon hispidus	1 : +
	Centaurea jacea	1 : +
	Leucanthemum ircutianum	1 : 1
	Festuca pratensis	1 : 2
	Poa pratensis	1 : +
	Trisetum flavescens	1 : 2
	Plantago lanceolata	1 : +
	Achillea millefolium agg.	1 : +
	Rumex acetosa	1 : +
	Trifolium pratense	1 : +
	Prunella vulgaris	1 : +
	Dactylis glomerata	1 : 1
	Pimpinella major	1 : 2
	Ranunculus acris	1 : +
	Holcus lanatus	1 : 1
	Lathyrus pratensis	1 : +
	Anthriscus sylvestris	1 : +
	Ajuga reptans	1 : 1
Begleiter		
Molinietalia	Molinia caerulea	1 : +
	Betonica officinalis	1 : 2
Fest.-Brometea	Rhinanthus alectorolophus	1 : 3
	Medicago falcata	1 : +
	Hypericum perforatum	1 : 1
	Brachypodium pinnatum	1 : 1
Übrige Begleiter		
	Salvia verticillata	1 : 2
	Myosotis arvensis	1 : +
	Valeriana wallrothii	1 : +
	Viola hirta	1 : +
	Cruciata laevipes	1 : +
	Silene vulgaris	1 : +
	Senecio jacobaea	1 : +
	Veronica chamaedrys	1 : +
	Geranium phaeum	1 : +
	Artenzahl pro Aufnahme	46

Fundort und Standort

Das Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum kommt in Jaidhaus bezeichnenderweise nur an einem steilen südexponierten Hang westlich von der Höslluken zur Entfaltung, der einerseits besondere Wärmegunst genießt, andererseits schon so hoch über dem Talboden liegt, daß die

Wirkung von Kaltluftseen vermutlich stark abgeschwächt ist. Nach PILS (1994) sind „magere Wirtschaftswiesen" – zu denen auch das Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum gehört – in Oberösterreich als gefährdet einzustufen.

Vb. Phyteumo-Trisetion

Ass. Poo-Trisetetum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Die Eingliederung der montanen Fettwiesen ins System der Pflanzensoziologie ist aufgrund divergierender Ansichten der unterschiedlichen Autoren keineswegs leicht und konfliktfrei möglich (vgl. BETTINGER 1995, PILS 1994). Im Untersuchungsgebiet wird die Situation zusätzlich dadurch erschwert, daß die Wiesenbestände noch merkliche floristische Einstrahlungen aus dem Verband Arrhenatherion aufweisen. Die Zuordnung zur von OBERDORFER (1993b) ausgeschiedenen „montanen *Alchemilla*-Form des Arrhenatheretums" muß aber am fast völligen Ausfall des Glatthafers im Untersuchungsgebiet scheitern, der auch in dieser Höhenform dominiert. Schon ELLMAUER (1995) weist darauf hin, daß an lokalklimatisch kühleren Stellen das Poo-Trisetetum auch in tieferen Lagen auftreten kann. Seine am tiefsten gelegenen Aufnahmen dieser Assoziation stammen aus 450 m Seehöhe (ELLMAUER 1995).

Aufgrund des quantitativen Überwiegens von *Trisetum flavescens*, des weitgehenden Ausfalles von *Arrhenatherum elatius* und des Auftretens einiger diagnostisch wichtiger „Höhenzeiger" (ELLMAUER & MUCINA 1993, ELLMAUER 1994) (*Astrantia major*; mit geringerer Stetigkeit *Cardaminopsis halleri* und *Chaerophyllum aureum*) erscheint die Zuordnung zum Poo-Trisetetum in der Gliederung von ELLMAUER & MUCINA (1993) gerechtfertigt. Die vorliegenden Aufnahmen sprechen für die Einreihung des Poo-Trisetetums ins Arrhenatherion, wie es OBERDORFER (1983) vorschlägt, da einige transgressive Kennarten des Verbandes noch stark vertreten sind (siehe oben). ELLMAUER & MUCINA (1993) stellen die Gesellschaft hingegen ins Phyteumo-Trisetion, dieser Auffassung wird hier trotz der angeführten Auffassungsunterschiede gefolgt.

OBERDORFER (1993b) trennt die alpiden Goldhafer-Wiesen Bayerns vom Poo-Trisetetum tieferer Lagen als Astrantio-Trisetetum flavescentis Knapp 1951, wobei er deutlich auf deren bislang unbefriedigenden Bearbeitungsgrad hinweist, ELLMAUER & MUCINA (1993) führen diese Assoziation ebenfalls an. Die vorliegenden Aufnahmen vermitteln deutlich zu dieser Gesellschaft. Die von OBERDORFER (1993b) angeführten Charakterarten *Centaurea pseudophrygia* und *Crepis mollis* kommen allerdings in Jaidhaus nicht vor, die Trennart *Astrantia major* tritt aber hochstet auf. Aber die Trennartengarnitur und die konstanten Begleiter in ELLMAUER & MUCINA (1993) enthalten zahlreiche Arten, die in höheren Lagen den Verbreitungsschwerpunkt haben und in Jaidhaus fehlen.

Dominiert werden die Bestände im Gebiet von den Gräsern *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Trisetum flavescens*, z.T. auch von *Poa pratensis*, *Cynosurus cristatus* und *Holcus lanatus*. Zu diesen treten Klassen- und Ordnungskennarten der Fettwiesen (*Pimpinella major*, *Ranunculus acris*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Achillea millefolium agg.*, *Veronica chamaedrys*) mit hohen Deckungswerten hinzu.

Die Mooschicht ist, wie bei hochwüchsigen und dichtschließenden Beständen nicht anders zu erwarten, schlecht entwickelt und besteht aus Allerweltsarten (*Rhytidiadelphus squarrosus*,

Calliergonella cuspidata). Oft treten sie nur als kaum bestimmbare Schattenformen auf, oder sie fehlen gänzlich.

Weniger intensiv genutzte Bestände (Aufnahmen 52, 54, 135) werden als **Subassoziation mit *Galium verum*** gefaßt. Sie sind durch Differentialarten aus der Klasse der Festuco-Brometea (*Galium verum*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Briza media*, *Anacamptis pyramidalis*, *Trifolium montanum*, *Euphorbia cyparissias*, *Dianthus carthusianorum*, *Arabis hirsuta*) positiv und durch den Ausfall einiger Arten der Fettwiesen (*Leucanthemum ircutianum*, *Taraxacum officinale agg.*, *Carum carvi*) negativ charakterisiert. *Centaurea scabiosa* tritt in dieser Ausbildung mit hohen Deckungswerten und aspektbildend auf. In dieser Subassoziation treten noch zahlreiche Magerkeitszeiger und seltenere Arten auf, so daß sie naturschutzfachlich als hochwertig einzustufen ist.

Nährstoffreichere, frische Bestände sind vice versa durch das Fehlen der oben angeführten Differentialarten magerer Standorte und durch das stärkere Auftreten der Fettwiesenarten gekennzeichnet. Sie werden als **Subassoziation mit *Carum carvi*** zusammengefaßt. Der besonders stark gedüngte Flügel dieser Ausbildung, vertreten durch die Aufnahmen 36 und 228, ist im Mai durch einen auffallenden Blühaspekt des Wiesen-Kerbels und durch das gehäufte Auftreten von *Heracleum sphondylium* gekennzeichnet

Fundort und Standort

Es handelt sich fast ausschließlich um zweischürige Mähwiesen, die zusätzlich manchmal im Herbst einige Tage bis Wochen beweidet werden. Auf einigen wenigen Flächen ist eine Aufgabe der Nutzung dokumentierbar. Der erste Schnitt erfolgt oft im Juni, er kann sich aber durch ungünstige Witterungsverhältnisse – so geschehen 1995 – bis Anfang Juli verzögern. Dieser späte Mahdtermin erklärt sich aus der hoffernen Lage der Wiesen, die dazu führt, daß die Besitzer sie erst als letzte mähen. Der zweite Schnitt erfolgt im August.

Dieser Wiesentyp nimmt aktuell große Bereiche der ebenen und schwach geneigten Lagen, die maschinell gut bewirtschaftbar sind, ein. Sie werden mit Stallmist gedüngt. Teilweise wurde das Kleinrelief der Flächen (v.a. der Buckelwiesen der Niederterrassen der Krummen Steyrling) durch Planierungen in den vergangenen Jahrzehnten zerstört. Flächenmäßig am bedeutendsten ist die Subass. mit *Carum carvi*, die Subass. mit *Euphorbia cyparissias* ist auf weniger intensiv genutzte Flächen beschränkt.

Vb. Cynosurion

Ass. Lolio perennis-Cynosuretum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Cynosurion beinhaltet intensiv genutzte Weiden und Parkrasen. Es ist gegenüber Mähwiesen v.a. negativ charakterisiert, wenngleich es durch die hohe Stetigkeit der dominanten Arten dennoch gut faßbar ist (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Die Weidelgras-Weide gilt in Mitteleuropa als die wirtschaftlich wichtigste Gesellschaft intensiv beweideten Grünlandes. Die zu dieser Assoziation gestellten Aufnahmen erweisen sich allerdings nicht als sehr typisch und syntaxonomisch „lupenrein“, vielmehr sind sie als bodensaure Annäherungsform an das Festuco-Cynosuretum aufzufassen. Ein Grund hiefür dürfte im raschen Zurücktreten des Lolio-Cynosuretums zugunsten des Festuco-Cynosuretums in mittleren und höheren Lagen zu suchen sein (OBERDORFER 1993b).

Lolium perenne, das als Trennart gegen das Festuco commutatae-Cynosuretum fungiert (OBERDORFER 1993b), fehlt im Gebiet in der Hälfte der Aufnahmen. Als hochstete lokale Differentialart kann *Ranunculus repens* gelten. Die von ELLMAUER & MUCINA (1993) angeführte Trennart *Plantago major* greift im Gebiet deutlich ins Festuco-Cynosuretum aus.

Negativ ist das Lolio-Cynosuretum gegen das Festuco commutatae-Cynosuretum durch das weitgehende Fehlen der magere Standorte anzeigenden Kennarten aus der Klasse der Festuco-Brometea und durch den Ausfall von *Leontodon hispidus*, *Galium album* und *Pimpinella major* charakterisiert.

Die Grasschicht wird von den weideresistenten Arten *Poa pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Holcus lanatus*, *Agrostis capillaris* und *Festuca rubra* dominiert, wobei die letzten beiden Arten die Verbindung zum Festuco-Cynosuretum aufzeigen. Bei den dominanten Kräutern handelt es sich um tritt- und verbißresistente Fettwiesenarten wie *Achillea millefolium agg.*, *Trifolium repens*, *Ranunculus repens*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris* und *Veronica chamaedrys*.

Der basenarme Untergrund schlägt sich in der Artengarnitur durch das Auftreten von *Veronica officinalis*, *Hypericum maculatum* und *Stellaria graminea* nieder. Die vergleichsweise niedrige Artenzahl der Gefäßpflanzen pro Aufnahme liegt zwischen 29 und 42, sie entspricht damit den in der Literatur angegebenen Mittelwerten von knapp über 30 Arten (ELLMAUER & MUCINA 1993). Durch die Beweidung ist die Grasnarbe unregelmäßig hoch, meist aber sehr kurz (10-30 cm) und sie weist immer wieder kleine Fehlstellen auf. Diese sind durch mechanische Belastung entstanden, und sie werden von einigen Ruderalarten (*Cirsium vulgare*, *Veronica arvensis*) besiedelt. Arten der Trittrasen (z.B.: *Plantago major*) treten ebenfalls stärker hervor.

Die Moosschicht ist – untypischerweise für die Assoziation (ELLMAUER & MUCINA 1993) – gut entwickelt. Neben dem Ubiquisten *Rhytidiadelphus squarrosus* tritt *Brachythecium rutabulum* in hoher Stetigkeit und Abundanz auf und erweist sich als gute lokale Trennart zum Festuco-Cynosuretum. Der Feingliederung von OBERDORFER (1993b) zufolge sind die Bestände des Untersuchungsgebietes zur montanen ***Alchemilla*-Rasse** der Assoziation zu stellen, die im Gebiet durch das stete Auftreten der Differentialarten *Alchemilla vulgaris agg.* und *Carum carvi* gekennzeichnet ist.

Fundort und Standort

In Jaidhaus sind aufgrund der weitgehend extensiven Weidenutzung Weidelgras-Weiden großflächig nur am Tanzboden ausgebildet, und zwar fast deckungsgleich mit dem Auftreten des Bodentyps der schwach pseudovergleyten, kalkfreien Lockersediment-Braunerde (vgl. Kapitel 2.5). In nennenswerter Größe kommen sie noch in Weittal westlich des Sandbauern vor.

Die Flächen werden intensiv von Rindern beweidet, stellenweise werden sie auch einmal im Juni gemäht und erst anschließend bestoßen. Kleinflächig gehen die Bestände (z.B. um Viehtränken) bei zunehmender Trittbelastung in Trittrasen über.

Häufiger sind im Gebiet aufgrund kleinräumigster Relief- und Bodenunterschiede Verzahnungen und Übergänge zum Festuco commutatae-Cynosuretum. Besonders in tiefergründigen Mulden der Weiden der Niederterrasse sind diese Übergänge auf kleinstem Raum gegeben und bilden einen Vegetationskomplex. Diese Weiden sind dann in ihrer Gesamtheit aufgrund ihrer größeren floristischen Affinität noch zu den Rotschwingel-Straußgras-Weiden zu stellen.

Analoge Mosaike auf hochmontanen Weiden, in denen die Mulden vom Festuco commutatae-Cynosuretum und die Buckeln von Crepido-Festucetum commutatae Lüdi 1948 eingenommen

werden, sind in den Nordöstlichen Kalkalpen eine häufige Erscheinung (DIRNBÖCK & GREIMLER 1996).

Ass. Festuco commutatae-Cynosuretum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Festuco-Cynosuretum ersetzt an Standorten geringerer Trophie bzw. mit ansteigender Meereshöhe das Lolio-Cynosuretum (OBERDORFER 1993b), nach ELLMAUER (1994) ist es eine submontan-montan verbreitete Gesellschaft mit einer Höhenamplitude von ca. 600-1.300 m Seehöhe. Sie ist syntaxonomisch nur schwach charakterisiert (ELLMAUER & MUCINA 1993), „strenge" Assoziationskennarten fehlen.

Die transgressive Kennart *Festuca rubra* (ELLMAUER & MUCINA 1993) baut gemeinsam mit *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Agrostis capillaris*, *Festuca pratensis* und *Anthoxanthum odoratum* die Grasnarbe auf. Unter den Fettwiesenarten nehmen Rosetten- (*Leontodon hispidus*, *Prunella vulgaris*) und Ausläuferpflanzen (z.B. *Trifolium repens*) eine wichtige Rolle ein. Weideunkräuter treten nicht allzu stark hervor. Die Moosschicht ist sehr gut entwickelt, besteht aber ausschließlich aus weitverbreiteten Allerweltsarten.

Die standörtliche Differenzierung wird im Gebiet auf den basenreichen Standorten durch das Hervortreten von *Koeleria pyramidata*, *Dianthus carthusianorum*, *Centaurea scabiosa*, *Briza media*, *Senecio jacobaea*, *Carex montana* und *Carlina acaulis* angezeigt. Diese Arten sind auch wie einige weitere Magerzeiger (z.B. *Thymus pulegioides*) Trennarten gegen das Lolio-Cynosuretum (ELLMAUER & MUCINA 1993). Diese zu den Brometalia vermittelnde Ausbildung der Rotschwingel-Straußgras-Weiden ist für den Oö. Kalkvoralpenbereich besonders charakteristisch (PILS 1994), sie ist aber auch z.B. in der Steiermark weitverbreitet: STEINBUCH (1995) beschreibt in ihrer Monographie der Wiesen der Südsteiermark eine Subassoziation **euphorbietosum cyparissii**, die in ihrem floristischen Aufbau große Ähnlichkeiten mit dem Material aus Jaidhaus aufweist.

Die Aufnahmen sind artenreich, im Gebiet liegen die Artenzahlen der Gefäßpflanzen zwischen 32 und 64 Arten. Ausbildungen über basenarmen Substrat konnten in der Talweitung Jaidhaus nicht festgestellt werden, Säurezeiger spielen eine ganz untergeordnete Rolle im Gesellschaftsaufbau.

OBERDORFER (1983) schlug einen anderen Weg zur Gliederung der Assoziation ein, der sich an der Abwandlung des Gesellschaftsaufbaus mit der Meereshöhe orientiert. In diesem System sind die Aufnahmen aus Jaidhaus allesamt zur submontan-montanen ***Alchemilla vulgaris*-Form** zu stellen, die durch die Differentialarten *Euphrasia rostkoviana*, *Alchemilla monticola* und *Carum carvi* gut charakterisiert ist.

Fundort und Standort

Im Arbeitsgebiet ist das Festuco-Cynosuretum eine flächenmäßig sehr wichtige Gesellschaft, der die Mehrzahl der Weiden zuzurechnen sind. Besonders die Weiden auf der unruhigen Niederterrasse der Krummen Steyrling weisen aufgrund der dort vorhandenen standörtlichen Varianz kleinflächige Wechsel in der Artenzusammensetzung auf. Genutzt werden die Flächen fast ausschließlich als Standweide für Rinder, ausnahmsweise (Aufnahme 115) erfolgt auch eine ergänzende einmalige Mahd. Die Weideintensität ist meist keine allzu große. Die Aufnahme 47 wird ganzjährig mit Schafen beweidet, die ein anderes Freßverhalten als Rinder zeigen. Sie weiden den Pflanzenbestand sehr knapp über dem Boden ab und wirken

daher fast wie „pelzige Rasenmäher" (GINDL 1995). Der physiognomisch sehr eindrucksvolle Unterschied der rasenmäherartig abgeweideten Schafweiden zu den restlichen Flächen schlägt sich im Aufnahmematerial nicht nieder.

In Oberösterreich ist die Gesellschaft nur mehr in höheren Lagen weiter verbreitet, außerhalb des Alpenbereichs gilt sie als fast ausgestorben und in den Alpentälern ist sie ebenfalls schon sehr zurückgegangen (PILS 1994). Insgesamt gelten die Ausbildungen tieferer Lagen der Gesellschaft daher als gefährdet.

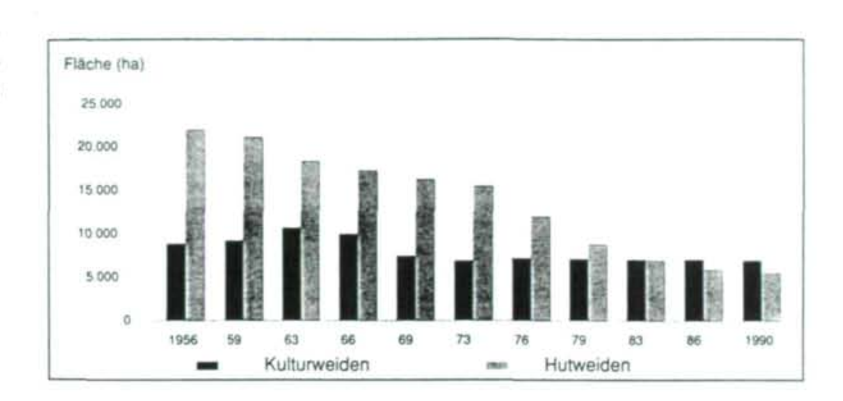


Abbildung 5.2: Die Flächenentwicklung von Kultur- und Hutweiden in Oberösterreich (aus PILS 1994).

Ass. Lolietum perennis

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Der dominante ökologische Faktor für das Lolietum perennis ist der Tritt. Dementsprechend tritt die artenarme Gesellschaft vor allem auf Sportplätzen und entlang von Wegen auf (ELLMAUER & MUCINA 1993).

Bei zunehmender Trittbelastung geht sie in von Annuellen dominierte Gesellschaften der Polygono-Poetea annuae über. Dies konnte in Jaidhaus nur fragmentarisch beobachtet werden und ist nicht durch Aufnahmen festgehalten.

Allen dokumentierten Beständen gemeinsam sind höhere Deckungswerte von *Poa annua*, *Agrostis stolonifera* und *Plantago major*. Das weitgehende Fehlen von *Polygonum arenastrum* im Aufnahmematerial, einer als bezeichnender Begleiter angeführten Sippe (ELLMAUER & MUCINA 1993, OBERDORFER 1993b), ist bemerkenswert.

Die Aufnahme 154 ist von den übrigen in ihrer floristischen Zusammensetzung deutlich geschieden. Sie stammt von einem besonders stark betretenen Mittelstreifen eines Feldweges, die Vegetation bedeckt auch nur 25% des Bodens. Sie stellt mit der geringen Artenzahl und der Dominanz von *Plantago major* und *Poa annua* eine Ausbildung dar, die weitgehend der typischen Ausbildung OBERDORFERS (1993b) entspricht.

Die höheren Artenzahlen (12-21 Arten) der übrigen Aufnahmen sind fast ausschließlich auf das verstärkte Eindringen von Wiesenpflanzen zurückzuführen, von denen *Taraxacum officinale agg.*, *Trifolium repens*, *Dactylis glomerata* und v.a. *Lolium perenne* nennenswert hervortreten. Diese Bestände entsprechen der von OBERDORFER (1993b) ausgewiesenen **Subassoziation mit *Trifolium repens* (trifolietosum repentis)**, welche im Übergangsbereich zum Lolio perennis-Cynosuretum steht. Die Gesamtdeckung der diese Subassoziation

repräsentierenden Bestände liegt zwischen 80 und 95%, eine dürftige Moosschicht ist meist entwickelt. Als floristische Besonderheit kommt in Aufnahme 186 *Centaurium pulchellum* vor.

Tabelle 5.6: Vegetationstabelle des Lolietum perennis.

	Aufnahmenummer		154	156	164	153	186	195
KLASSE			Molinio-Arrhenatheret.					
ORDNUNG			Arrhenateretalia					
VERBAND			Cynosurion					
ASSOZIATION			Lolietum perennis					
SUBASSOZIATION				trifolietosum rep.				
d SA	Trifolium repens	5 :	.	3	2	2	1	+
V	Lolium perenne	5 :	+	2	2	3	.	+
	Leontodon autumnalis	2 :	.	.	.	1	+	.
	Prunella vulgaris	3 :	.	1	.	.	+	1
O	Galium album	2 :	.	+	+	.	.	.
K	Agrostis stolonifera	6 :	1	1	2	2	2	3
	Taraxacum officinale agg.	5 :	.	2	1	2	+	+
	Achillea millefolium agg.	4 :	.	+	2		+	+
	Dactylis glomerata	6 :	+	2	2	+	+	+
	Trifolium pratense	2 :	.	.	+	+	.	.
	Plantago lanceolata	5 :	1	.	2	+	1	1
	Leontodon hispidus	3 :	.	.	+	+	.	+
	Lotus corniculatus	4 :	.	+	2	.	+	+
	Ranunculus repens	2 :	.	.	.	+	+	.
	Leucanthemum ircutianum	2 :	.	.	.	.	+	+
	Ranunculus acris	2 :	.	+	.	.	+	.
	Pimpinella major	2 :	.	.	+	.	.	+
	Poa pratensis	1 :	.	.	+	.	.	.
Begleiter								
Polygono-Poetea annuae								
	Poa annua	6 :	2	3	1	2	2	1
	Matricaria matricarioides	1 :	.	.	.	.	+	.
	Polygonum aviculare agg.	1 :	.	.	.	.	+	.
Kryptogamen								
	Calliergonella cuspidata	2 :	.	.	.	1	+	.
	Thuidium delicatulum	1 :	.	.	.	.	+	.
	Rhodobryum roseum	1 :	.	+	.	.	.	.
	Brachythecium rutabulum	1 :	.	1	.	.	.	.
	Rhytidiadelphus squarrosus	1 :	.	.	.	.	+	.
Übrige Begleiter								
	Plantago major	6 :	2	2	2	3	2	2
	Alchemilla monticola	2 :	.	.	.	1	+	.
	Centaurea jacea	1 :	.	.	2	.	.	.
	Mentha longifolia	1 :	.	.	+	.	.	.
	Potentilla erecta	1 :	.	1	.	.	.	.
	Mentha arvensis	1 :	.	.	.	.	+	.
	Galinsoga ciliata	1 :	.	.	.	.	+	.
	Conyza canadensis	1 :	.	.	.	.	.	+
	Medicago lupulina	1 :	.	.	.	.	+	.
	Angelica sylvestris	1 :	.	+	.	.	.	.
	Potentilla anserina	1 :	.	.	1	.	.	.
	Cerastium holosteoides	1 :	.	+	.	.	.	.
	Centaurea scabiosa	1 :	.	.	+	.	.	.
	Senecio jacobea	1 :	.	.	+	.	.	.
	Hypericum maculatum	1 :	.	.	+	.	.	.
	Festuca pratensis	1 :	.	.	.	+	.	.
	Carex hirta	1 :	.	.	.	+	.	.
	Carum carvi	1 :	.	.	.	+	.	.
	Centaurium pulchellum	1 :	.	.	.	.	2	.
	Tussilago farfara	1 :	.	.	.	.	+	.
	Vicia cracca	1 :	.	.	.	.	+	.
	Microrrhinum minus	1 :	.	.	.	.	+	.
	Artenzahl		6	17	21	17	31	15

Fundort und Standort

In der Talweitung Jaidhaus säumt die Gesellschaft, meist in der Subassoziation trifolietosum repentis, als ein nur wenige Dezimeter breiter Streifen die Feldwege und Fußpfade. Bei abnehmender mechanischer Belastung greift sie auch auf die Mittelstreifen der Straßen, beziehungsweise, bei nur mehr geringer Störungsintensität, auch auf die Fahrstreifen selbst über.

Das Substrat ist durch die mechanische Belastung verdichtet und neigt zur Staunässe, wenngleich oberflächlich meist Grobmaterial in der Form von Dolomitschotter aufgebracht wurde. Schattige Waldwege werden gemieden und vom Juncetum macri eingenommen.

O. Plantagini-Prunelletalia
Vb. Plantagini-Prunellion

Ass. Juncetum macri

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Der aus Nord-Amerika stammende *Juncus tenuis* hat sich in den vergangenen 100 Jahren im kühlgemäßigten Europa als fester Bestandteil einer soziologisch und ökologisch gut umrissenen Trittgesellschaft etabliert (OBERDORFER 1993b).

Die transgressive Kennart *Juncus tenuis* (ELLMAUER 1994) tritt in der einen zu dieser Assoziation gestellten Aufnahme (Nr. 201) dominant auf, gemeinsam mit den konstanten Begleitern *Plantago major*, *Poa annua*, *Trifolium repens* und *Leontodon autumnalis*. Das Auftreten von *Agrostis stolonifera* erlaubt die Zuordnung zur **Subassoziation agrostietosum stoloniferae**, die auf bindigeren Böden und bei Staunässe auftritt (OBERDORFER 1993b).

Tab. 5.7: Vegetationstabelle des Juncetum macri.

	Aufnahmenummer	201
A	Juncus tenuis	3
SA	Agrostis stolonifera	3
Begleiter	Plantago major	2
	Trifolium repens	3
	Potentilla anserina	2
	Potentilla reptans	2
	Poa annua	2
	Leontodon autumnalis	+
	Veronica chamaedrys	+
	Artenzahl	9

Fundort und Standort

Das Juncetum macri ist eine Gesellschaft der Mittelstreifen schattiger Waldwege (ELLMAUER & MUCINA 1993) und an solchen Standorten auch in der Talweitung Jaidhaus gelegentlich anzutreffen. Sie wurde in Österreich in den meisten Bundesländern belegt (ELLMAUER & MUCINA 1993), in Teilen des Oö. Alpenvorlandes sind die Kennart *Juncus tenuis* und das Juncetum macri ein verbreiteter Anblick.

O. Potentillo-Polygonetalia

Vb. Potentillion anserinae

Ass. Junco inflexi-Menthetum longifoliae

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Junco inflexi-Menthetum ist wie der dominante *Juncus inflexus* an gestörte Stellen gebunden, wobei Viehtritt oftmals eine wichtige Rolle spielt. In Jaidhaus wird die Gesellschaft von der Kennart *Juncus inflexus* dominiert. Daneben erreichen nur die von OBERDORFER (1993b) als „schwache Kennart" eingestufte *Mentha longifolia* sowie der konstante Begleiter *Ranunculus repens* höhere Deckungswerte. *Mentha longifolia* kennzeichnet dabei die nach ihr benannte Ausbildung der Assoziation (OBERDORFER 1993b). Den Rest der Artengarnitur stellen Elemente feuchter Fettwiesen und -weiden, einzelne Hochstauden (*Filipendula ulmaria*, *Cirsium palustre*, *Epilobium hirsutum*) und einzelne Kennarten der Scheuchzerio-Caricetea fuscae (*Valeriana dioica*, *Juncus articulatus*).

Die Gesamtdeckung der Krautschicht erreicht aufgrund des starken Viehtritts eine Deckung von nur 90%, eine Moosschicht kann sich unter solchen Bedingungen fast gar nicht entfalten.

Die Vegetationsaufnahme (32 Arten) dokumentiert die relativ niedrige Artenzahl.

Ein weiterer, nur mit einer Artenliste dokumentierter Bestand im Kohltal war in der floristischen Komposition weitgehend ident.

Tabelle 5.8: Vegetationsaufnahme des Juncetum inflexi-Menthetum longifoliae

		1
	AUFNAHMENUMMER	0
		0
	--------------------------------	-- -
A	Juncus inflexus	1 : 4
	Mentha longifolia	1 : 2
V, O	Ranunculus repens	1 : 2
	Agrostis stolonifera	1 : +
	Rumex crispus	1 : +
	Carex hirta	1 : 1
	Glyceria notata	1 : +
K	Plantago lanceolata	1 : +
	Prunella vulgaris	1 : +
	Dactylis glomerata	1 : +
	Holcus lanatus	1 : 1
	Taraxacum officinale agg.	1 : +
	Poa trivialis	1 : +
Begleiter		
Übrige Molinio-Arrhenatheretea		
	Galium album	1 : +
	Betonica officinalis	1 : +
	Cirsium palustre	1 : 1
	Filipendula ulmaria	1 : +
	Equisetum palustre	1 : +
	Cirsium oleraceum	1 : +
Übrige Begleiter		
	Galium palustre	1 : +
	Valeriana dioica	1 : +
	Cirsium vulgare	1 : +
	Poa annua	1 : +
	Cruciata laevipes	1 : +
	Chaerophyllum hirsutum	1 : 1
	Epilobium hirsutum	1 : +
	Calliergonella cuspidata	1 : 1
	Plantago major	1 : +
	Veronica chamaedrys	1 : +
	Myosotis scorpioides	1 : +
	Veronica beccabunga	1 : +
	-------------------------------	--
		-
	Artenzahl pro Aufnahme	3
		2
	-------------------------------	-- -

Fundort und Standort

In der Talweitung Jaidhaus wurde die Gesellschaft einmal neben einer Viehtränke in Weittal bzw. ein weiteres Mal neben einer Viehtränke im Kohltal festgestellt. Hinter einem die Weidetiere ausschließenden, angrenzenden Zaun konnte in Weittal auf einem ansonsten vergleichbarem Standort ein schön entwickeltes Caricetum paniculatae notiert werden (Aufnahme 99), aus dem das Junco inflexi-Menthetum longifoliae hervorgegangen zu sein scheint.

Es handelt sich um eine in Mitteleuropa weitverbreitete Gesellschaft (ELLMAUER & MUCINA 1993), die nach eigenen Befunden und Literaturangaben (OBERFORSTER 1986, ROM 1994) im angrenzenden Voralpengebiet verbreitet ist.

5.3.4 Kl. CALLUNO-ULICETEA

O. Nardetalia

Vb. Violion caninae

Ass. Polygalo-Nardetum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Zum Violion caninae gehören in Österreich collin bis montan verbreitete Gesellschaften der Borstgrasrasen mit subatlantischen Verbreitungsschwerpunkt (ELLMAUER 1993). Der Verband ist durch das Auftreten einiger thermophiler Arten und das weitgehende Fehlen präalpiner Arten gekennzeichnet.

Das Polygalo-Nardetum stellt die zentrale Assoziation des Verbandes mit der größten Verbreitung in Österreich dar. Es umfaßt artenreiche Borstgrasrasen mäßig frischer bis frischer und vergleichsweise basenreicher Standorte, während saure bis sehr saure Standorte gemieden werden und von der negativ charakterisierten Violion-Basalgesellschaft eingenommen werden (PEPPLER 1992). In Jaidhaus ist eine relativ gute Basenversorgung fast durchwegs gegeben und durch Arten wie *Carex montana* und *Koeleria pyramidata* angezeigt. Nur die Aufnahme 74 dokumentiert eine der wenigen kleinflächigen Ausbildungen über extrem sauren Substrat, die schon zur Violion-Basalgesellschaft vermitteln (PEPPLER 1992). Aber selbst hier treten mit *Narcissus radiiflorus* und *Cirsium erisithales* noch einzelne Basenzeiger auf.

Neben dem Bürstling erreichen in den niedrigwüchsigen Bestände *Arnica montana*, *Danthonia decumbens*, *Anthoxanthum odoratum* und *Potentilla erecta* gemeinsam mit einigen Nährstoffzeigern (v.a. *Leontodon hispidus*, *Centaurea jacea*) höhere Deckungswerte. Weitere Arten der Calluno-Ulicetea (*Antennaria dioica*, *Calluna vulgaris*), der Nardetalia (*Galium pumilum*, *Carex pallescens*) und des Violion caninae (*Viola canina*, *Polygala vulgaris*) sind mit hoher Stetigkeit vertreten.

Zwergsträucher (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*) sind physiognomisch nur von untergeordneter Bedeutung. Dies ist eine für die Assoziation typische Erscheinung (PEPPLER 1992). Die Mooschicht ist reichlich entwickelt und wird von weitverbreiteten Moosen dominiert (*Rhytidiadelphus squarrosus*, *Pleurozium schreberi*).

In Jaidhaus ist nur die nährstoffreiche Ausbildung der Assoziation, die mit Arten der Molinio-Arrhenatheretea angereichert und zur **Subassoziation trifolietosum** zu stellen ist (ELLMAUER 1993), vertreten. Sie wurde auch schon in anderen Teilen der Nördlichen Kalkvoralpen gefunden (OBERFORSTER 1986).

Innerhalb dieser Subassoziation lassen sich im Arbeitsgebiet zwei Ausbildungen differenzieren. Auf trockeneren, etwas nährstoffreicheren Standorten die **Variante mit *Festuca rubra***, in der neben der namengebenden Sippe *Cynosurus cristatus*, *Cerastium holosteoides, Trifolium medium*, *Stellaria graminea*, *Agrostis capillaris* und *Betonica officinalis* stark hervortreten. Die **Variante mit *Molinia coerulea*** kommt auf frischen Standorten vor und weist neben dem Pfeifengras *Carex panicea*, *Trifolium montanum*, *Narcissus radiiflorus* und in der Moosschicht *Hylocomnium splendens* als Trennarten auf. Die Hochstauden *Veratrum album* und *Astrantia major* kennzeichnen diese Ausbildung ebenfalls.

Im Vergleich zur Differenzierung aufgrund der Wasserversorgung tritt in Jaidhaus der Einfluß der Bewirtschaftung zurück, die gemähten Bestände wurden von den beweideten in der numerischen Klassifikation nicht getrennt.

Orchideenreiche Borstgrasrasen mit den Trennarten *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza majalis*, *D. maculata*, *Gymnadenia conopsea* und mit einer Anzahl von Feuchtigkeitszeigern, die zuerst aus dem tschechischen Böhmerwaldanteil beschrieben wurden (PILS 1994), werden neuerdings als eigene Assoziation geführt: Gymnadenio-Nardetum Moravec 1965 (ELLMAUER 1993). Einige meiner Aufnahmen (7, 8, 24, 30) sind ebenfalls reich an *Platanthera bifolia* und *Gymnadenia conopsea*. Das weitgehende Fehlen der Feuchtezeiger sowie die Tatsache, daß die genannten Orchideen auch im Polygalo-Nardetum auftreten können (vgl. STEINBUCH 1995), ließ mir aber die Zuordnung zur Kreuzblumen-Borstgrasweide treffender erscheinen. OBERDORFER (1993a) faßt überhaupt alle Gesellschaften des Verbandes Violion caninae, denen *Genista sagittalis* fehlt, zu einer Assoziation zusammen. PEPPLER (1992) verfährt ähnlich und faßt in seiner umfangreichen Monographie alle Gesellschaften des Violion im Polygalo-Nardetum und in der Violion-Basalgesellschaft zusammen und trennt demzufolge das Gymnadenio-Nardetum ebenfalls nicht als eigene Assoziation ab. Die Bewertung und syntaxonomische Gliederung dieser Gesellschaft scheint also noch keineswegs geklärt.

Fundort und Standort

Das Polygalo-Nardetum ist im Gebiet als anthropogen geschaffene Ersatzgesellschaft von Buchenmischwäldern des Verbandes Fagion sylvaticeae anzusehen. In Jaidhaus entwickelte es sich v.a. über prä-würmeiszeitlichen Moränenmaterial.

Die Bestände werden meist beweidet, es gibt aber auch einige gemähte Flächen, so z.B. eine sehr schöne, artenreiche Wiese 300 m südlich der Hösllucken. Ein Teil der Polygalo-Nardeten liegt auch brach.

In Oberösterreich ist der Flächenverlust dieses Wiesentyps seit Jahrzehnten dramatisch. Im Mühlviertel, dem ehemaligen Kerngebiet dieser dort früher landschaftsbestimmenden Pflanzengesellschaft, gibt es nur mehr wenige gut erhaltene Bestände (PILS 1988c). Etwas besser ist die Situation in der Flyschzone sowie in höheren Lagen der Alpen, letztere gehören aber zu einer anderen Assoziation, dem Homogyno alpinae-Nardetum Mraz 1956. Die Bürstlingsrasen der Tieflagen gelten schon bundeslandweit als gefährdet (PILS 1994).

5.3.5 Kl. FESTUCO-BROMETEA
O. Brometalia erecti
Vb. Bromion erecti

Ass. Onobrychido viciifoliae-Brometum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Wie immer im geographischen (z.B. höhenstufenmäßigen) Übergangsbereich zwischen verschiedenen Vegetationseinheiten, ist es schwierig bis unmöglich, eine treffende Trennlinie zwischen Vegetationseinheiten zu ziehen. Genau diese Problematik offenbart sich uns bei der Betrachtung der Kalk-Magerrasen der Talweitung Jaidhaus: sie befinden sich im Übergangsbereich des Onobrychido-Brometum mit tiefgelegenen Ausbildungen von Gesellschaften des Verbandes Calamagrostion variae. Zusätzlich sind an trockenen Standorten floristische Einstrahlungen aus den Erico-Pinetea von Bedeutung. Variiert wird diese Vielfalt weiters durch edaphische Unterschiede, eine weitreichende Vielfalt in Bezug auf Exposition und Wasserversorgung, unterschiedliches Nutzungsregime (Beweidung, Mahd bzw. Brache) und unterschiedliche Nährstoffversorgung.

Dieser verwirrende Faktorenkomplex spiegelt sich im sehr umfangreichen Aufnahmematerial wieder.

Darüber hinaus sind in den „Pflanzengesellschaften Österreichs" diese dealpinen Magerwiesen unzureichend erfaßt: MUCINA & KOLBEK (1993b), die Bearbeiter der Festuco-Brometea, haben die *Sesleria*-reichen Kalkmagerwiesen des Alpenraumes – im Gegensatz zu OBERDORFER (1993a) – aus den Festuco-Brometea herausgelöst, und ins Calamagrostion variae (Seslerietea albicantis) integriert. Schlägt man jedoch bei diesem, von anderen Autoren (GRABHERR et al. 1993) bearbeiteten Verband nach, so finden sich zwei Gesellschaften, von denen keine diese *Sesleria*-reichen Magerwiesen abzudecken vermag. Das Origano-Calamagrostietum variae Lippert ex Thiele 1978 und das Molinietum litoralis Kuhn 1937 beinhalten Hochgrasfluren höherer Lagen (montan-subalpin), die dementsprechend in der diagnostischen Artenkombination eine größere Zahl an Arten mit einem Verbreitungsschwerpunkt in höheren Lagen enthalten, die in der Talweitung Jaidhaus entweder völlig fehlen oder nur selten auftreten. Darüber hinaus handelt es sich um keine regelmäßig genutzten Wiesen oder Weiden, sie sind also auch im Nutzungsregime von den Beständen aus Jaidhaus geschieden.

Die an dealpinen Arten reichen, gemähten oder beweideten Kalkmagerwiesen sind sicherlich nicht zu diesen beiden Assoziationen zu stellen, ihre Bearbeitung und Einordnung ins pflanzensoziologische System ist noch zu klären (GREIMLER mündl. Mitteilung).

Da in Jaidhaus die Charakterarten der Festuco-Brometea eindeutig überwiegen, stelle ich in Übereinstimmung mit OBERDORFER (1993a) die durchwegs *Sesleria albicans*-reichen Kalkmagerwiesen zum Onobrychido-Brometum. Diese Assoziation besteht aus meist einschürigen und ungedüngten Halbtrockenrasen auf basenreichem Substrat in tieferen Lagen (POTT 1992). In den Tälern der östlichen Oö. Kalkvoralpen klingt die Assoziation aus und zeigt Übergangsformen zu blaugrasreichen Kalkmagerwiesen (PILS 1994). Betrachtet man jedenfalls die Tabelle 1 in PILS (1994), so scheint es, daß solche Übergangssituationen im östlichen Oö. Alpenbereich eine wichtige Rolle einnehmen. So bringt er aus der unmittelbaren Umgebung des Arbeitsgebietes eine Aufnahme (Tabelle 1, Nr. 14), die er als „blaugrasreiche Trespenwiese" bezeichnet und in der sich Aufrechte Trespe, Berg-Segge und Blaugras annähernd gleich stark am Aufbau des Bestandes beteiligen.

Die verschiedenen Ausbildungen des Onobrychido-Brometum in Jaidhaus werden durch die mit hoher Stetigkeit auftretenden Klassenkennarten *Centaurea scabiosa*, *Koeleria pyramidata*, *Pimpinella saxifraga*, *Allium carinatum*, die Ordnungskennarten *Carex montana*, *Briza media, Carlina acaulis*, *Carex flacca* und *Trifolium montanum* charakterisiert. Die Assoziationskennarten *Anacamptis pyramidalis* und *Rhinanthus aristatus* kommen, ohne einen deutlichen Schwerpunkt in einer Subassoziation aufzuweisen, vereinzelt vor.

Floristische Einstrahlungen aus den Seslerietea albicantis (v.a. *Sesleria albicans*, *Betonica alopecuros*, *Buphtalmum salicifolium*) sind stark vertreten, am wenigsten noch in der Subassoziation mit *Bromus erectus*. Besonders bemerkenswert ist die mit hoher Stetigkeit auftretende *Festuca amethystina*, die in Jaidhaus die hier seltene *Festuca rupicola* ablöst. Der Amethyst-Schwingel ist eine Charakterart der Erico-Pinetea. Er wird nach Westen hin in den Nördlichen Kalkalpen rasch seltener und gilt schon im Bundesland Salzburg als Rarität (WITTMANN et al. 1987). Dort verhält er sich auch wirklich als treue Erico-Pinetea-Art (WITTMANN & STROBL 1984), ebenso im Attergau (RICEK 1973), während er von JANCHEN (1977) in den Nö. Kalkalpen auch für „Wiesen und Grasplätze angegeben wird“. Auf das Auftreten von *Festuca amethystina* in Kalkmagerwiesen des Oö. Alpenbereichs hat jüngst PILS (1994) hingewiesen, LENGLACHNER & SCHANDA (1992) haben im Reichraminger Hintergebirge sogar eine eigene Ausbildung des Caricetum ferrugineae Lüdi 1921 mit *Festuca amethystina* ausgewiesen.

Vor diesem Hintergrund eines wenigstens regionalen Auftretens in verschiedenen Vegetationstypen wäre eine genauere Untersuchung der Vergesellschaftung von *Festuca amethystina* in den Nordöstlichen Kalkalpen wünschenswert.

Kennarten des Wirtschaftsgrünlandes sind – mehr oder minder vereinzelt – in jeder Ausbildung vertreten. Neben *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Centaurea jacea*, *Knautia arvensis* und *Galium album* ist *Betonica officinalis* im Aufnahmematerial stark präsent.

Das häufige Vorkommen von *Molinia coerulea* zeigt die große Klimafeuchte an, die an trockeneren Standorten sonst häufig auftretende Schwesterart *M. arundinacea* fehlt im Gebiet fast vollständig, im Aufnahmematerial kommt sie überhaupt nicht vor. Sie konnte nur in einzelnen Stöcken am Südhang des Kienberges aufgefunden werden. Von ähnlichen Standorten wurde im Reichraminger Hintergebirge meist *M. arundinacea* angegeben (LENGLACHNER & SCHANDA 1990, STADLER 1991), während HÖRANDL (1989), in Übereinstimmung mit meinen Beobachtungen in der Talweitung Jaidhaus, *M. coerulea* für Hinterstoder als „gemein“, *M. arundinacea* aber als „selten“ angibt. WENZL (1994) konnte in ihrer Bearbeitung der Vegetation an der Steyrling, einem linksufrigen Zubringer der Steyr, nur *M. coerulea* feststellen und streicht dies auch besonders hervor.

PILS (1994, Fußnote 176) vermutet als Ursache für diese Diskrepanzen Abgrenzungsschwierigkeiten zwischen den beiden Arten.

Molinia coerulea ist nur bei unregelmäßiger, später oder fehlender Nutzung konkurrenzfähig und kann besonders in Sukzessionsstadien zur Dominanz gelangen (PILS 1994, STEINBUCH 1995).

Mit Ausnahme einiger stark verfilzter Brachen ist die Kryptogamenschicht gut entwickelt und relativ artenreich. Die Artenzusammensetzung unterscheidet sich aber je nach Ausbildung relativ stark. Außer *Rhytidiadelphus squarrosus* und *Thuidium delicatulum* und, mit Abstrichen, *Plagiomnium affine agg.* bzw. *Hylocomnium splendens* ziehen keine Arten durch das gesamte Aufnahmematerial.

Die Aufnahmen repräsentieren sehr artenreiche Wiesen mit etwa 55-75 Arten (einschließlich der Kryptogamen) pro Aufnahme, wobei aber größere Unterschiede zwischen den Subassoziationen bestehen.

In Jaidhaus lassen sich mehrere Ausbildungen des Onobrychido-Brometums differenzieren, die sich in ihrer floristischen Zusammensetzung so stark unterscheiden, daß sie als Subassoziationen aufgefaßt und untenstehend detailliert beschrieben werden:

- die **typische Subassoziation mit *Bromus erectus*** an wärmebegünstigten Hängen
- die **Subassoziation mit *Carex humilis*** trockener, meist verbrachter Standorte
- die **Subassoziation mit *Trollius europaeus*** von mesischen, oft oberflächlich versauerten Standorten
- die **Subassoziation mit *Laserpitium latifolium*** von mäßig trockenen, verbrachten Standorten
- die **Subassoziation mit *Peucedanum oreoselinum*** mäßig trockener, meist gemähter Standorte

Aus den oben angeführten Gründen schien die Fassung und Beschreibung neuer Subassoziationen notwendig. Sie sind als lokal gültige Vegetationseinheiten zu verstehen, die sich primär durch die Wasserversorgung und das Nutzungsregime differenzieren. Die relativ wenigen beweideten Flächen lassen sich nicht deutlich trennen, sodaß eine Zuordnung der Kalkmagerweiden zum Carlino acaulis-Brometum Oberd. 1957 nicht sinnvoll erscheint. Auf die Schwierigkeit einer sauberen Trennung der beiden Assoziationen wies auch OBERFORSTER (1986) in seiner Arbeit über Wiesen des mittleren Ennstales hin.

In ihrer Monographie der Wiesen der Untersteiermark hat STEINBUCH (1995) aufgrund der geringen floristisch-syntaxomomischen Unterschiede zwischen beweideten und gemähten Halbtrockenrasen diese beiden Nutzungstypen, ebenso wie ROYER (1987) und WILLEMS (1982) in ihren überregionalen Arbeiten, nicht syntaxonomisch getrennt. Lange Zeit ungenutzte, stark verbrachte und versaumte Flächen unterscheiden sich oftmals merklich von den genutzten Beständen, sie sind in allen Subassoziationen zu finden. Nur auf mesophilen bis mäßig trockenen Standorten, die sich bei Verbrachung in der Artenzusammensetzung rascher verändern (STEINBUCH 1995), konnte eine eigene Subassoziation (Subassoziation mit *Laserpitium latifolium*) ausgewiesen werden.

• typische Subassoziation mit *Bromus erectus*

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

In den Tälern der östlichen Oö. Kalkvoralpen klingt die den Kern des Onobrychido-Brometums bildende typische Subassoziation aus und zeigt Übergangsformen zu blaugrasreichen Kalkmagerwiesen (PILS 1994). Genau diese Situation tritt auch in der Talweitung Jaidhaus auf, wo *Bromus erectus*-dominierte Kalkmagerwiesen nur kleinflächig an wärmebegünstigten Böschungen auftreten. Und selbst diese Bestände sind mit einigen Charakterarten der Seslerietea albicantis angereichert (*Acinos alpinus*, *Carduus defloratus*, *Phyteuma orbiculare*, *Betonica alopecuros*), die in den anderen Subassoziationen der Gesellschaft quantitativ noch stärker hervortreten. Die Differenzierung ist primär über das starke Auftreten von *Bromus erectus* und das weitgehende Fehlen von *Sesleria albicans* gegeben. Der weitgehende Ausfall von *Bromus erectus* in Jaidhaus ist bemerkenswert, kommt doch die Art z.B. in Vorarlberg noch in über 1.000 m Seehöhe vor (MACHOLD 1991).

In allen drei Aufnahmen der typischen Subassoziation dominiert der als konstanter und dominanter Begleiter (MUCINA & KOLBEK 1993a) geltende *Bromus erectus* die Krautschicht. Zahlreiche Klassen-, Ordnungs- und Verbandskennarten stellen den Großteil der Artengarnitur: stete und mengenmäßig wichtige Grasartige sind *Carex montana*, *Brachypodium pinnatum*,

Koeleria pyramidata und *Briza media*, während in der Krautschicht *Teucrium chamaedrys*, *Linum catharticum*, *Helianthemum nummularium s.str.*, *Dianthus carthusianorum*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Colchicum autumnale* und *Centaurea scabiosa* eine bedeutende Rolle spielen. Dieser als orchideenreich bekannte Wiesentyp (OBERDORFER 1993a) beherbergt in der Talweitung Jaidhaus nur *Gymnadenia conopsea* mit hoher Stetigkeit. Die ebenfalls hier vorkommende Kennart *Anacamptis pyramidalis* trat nur in einer Aufnahme auf und konnte auch in anderen Kalk-Magerwiesen mit ähnlicher Stetigkeit beobachtet werden (vgl. Kapitel 8.4). Nährstoffzeiger (*Galium album*, *Arrhenatherum elatius*, *Pimpinella major*) sind von untergeordneter Bedeutung. *Molinia coerulea* zeigt die relativ hohe Klimafeuchte an.

Die Moosschicht ist mit einer Gesamtdeckung von 60-80 % reich entwickelt: neben den typischen Arten magerer Kalk-Halbtrockenrasen (*Abietinella abietina*, *Rhytidium rugosum*, *Hypnum lacunosum*, *Entodon concinnus*) kommt in Bestandeslücken noch *Tortella tortuosa* vor. Einige mesophilere Verhältnisse anzeigende und weitverbreitete Sippen (*Plagiomnium affine agg.*, *Thuidium delicatulum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*) spielen kaum eine Rolle.

Zur Gewinnung eines lokalen syntaxonomischen Vergleichs wurden zwei zusätzliche Aufnahmen (246, 247) in Trespenwiesen bei Molln erstellt. Sie unterscheiden sich durch den fast völligen Ausfall der Charakterarten der Seslerietea albicantis und durch das Hinzutreten von einigen wärmeliebenden Festuco-Brometea-Arten (*Salvia pratensis*, *Ranunculus bulbosus*, *Onobrychis viciifolia*), die im Aufnahmematerial in Jaidhaus fehlen. Diese beiden Aufnahmen wurden als **Ausbildung mit *Salvia pratensis*** gefaßt. Der klimatische Gradient zwischen dem Mollner Becken und der Talweitung Jaidhaus schlägt sich also deutlich in der floristischen Zusammensetzung nieder.

Im Zuge der numerischen Klassifikation wurde die Aufnahme 109 zu dieser Subassoziation gestellt, das Fehlen von *Bromus erectus* läßt aber die Zuordnung in die Subassoziation mit *Laserpitium latifolium* als richtig erscheinen

Fundort und Standort

Magere Kalk-Halbtrockenrasen mit Aufrechter Trespe konnten nur an zwei Stellen im Untersuchungsgebiet festgestellt werden: Einerseits auf einem S-exponierten Abhang bei der Hösllucken (Aufnahmen 112, 21), andererseits auf einer SO-exponierten Böschung in In den Sanden (Aufnahme 51). Beide Bestände sind kleinflächig und werden einmal jährlich gemäht, wenngleich sich beim erstgenannten Bestand in den letzten Jahren eine Tendenz zur Nutzungsaufgabe bemerkbar macht. Besser ausgebildete *Bromus erectus*-reiche Halbtrockenrasen nehmen im Mollner Becken und am Unterlauf der Krummen Steyrling merklich größere Flächen ein, die Vorkommen in der Talweitung Jaidhaus stellen nur vorgeschobene Bestände dar, die die lokale Höhengrenze der Gesellschaft im Gebiet definieren.

In Oberösterreich ist diese Gesellschaft hochgradig gefährdet (HOLZNER et al. 1986). Im Alpenvorland existieren nur in den Flußtälern von Enns, Steyr, Traun und Donau Reste an Terrassenböschungen, allerdings fast durchwegs außer Nutzung gestellt und versaumt (PILS 1994). Darüber hinaus gibt es nur in den östlichen Oö. Kalkvoralpen Bestände, denen aber schon einige der besonders wärmeliebenden Arten fehlen (ESSL 1993, PILS 1983, PILS 1994).

• Subassoziation mit *Carex humilis*

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Die hier zusammengefaßten Bestände nehmen die trockensten Standorte in der Talweitung Jaidhaus ein. Die nur sehr wenig über diese Subassoziation ausgreifende *Carex humilis* ist mit Deckungswerten der Stufen 2 und 3 hochstet vertreten, während die in Bezug auf die

Wasserversorgung anspruchsvollere *Carex montana* fast vollständig fehlt. Einzig in Aufnahme 13 fehlt *Carex humilis* und *Sesleria albicans* tritt verstärkt hervor. Eine wichtige Rolle am Aufbau der niemals vollständig geschlossenen Krautschicht (Gesamtdeckung: meist 90-95%) übernehmen *Teucrium chamaedrys*, *Anthericum ramosum* und *Polygonatum odoratum*. Charakterarten der Seslerietea albicantis (*Betonica alopecuros*, *Acinos alpinus*) und der Erico-Pinetea (*Erica carnea*, *Leontodon incanus*) spielen in dieser Subassoziation eine deutlich größere Rolle als in allen übrigen. Andererseits treten in Magerwiesen übergreifende Arten des Wirtschaftsgrünlandes wie *Leontodon hispidus* oder *Lotus corniculatus* völlig zurück. Die Verbuschung geht aufgrund der extremen edaphischen Verhältnisse nur langsam vonstatten und wird von der Fichte, dem Faulbaum und dem Purgier-Kreuzdorn getragen.

Die Gesamtartenzahl liegt mit meist 40-55 Arten merklich unter den aller anderen Subassoziationen des Onobrychido-Brometums.

Im Aufnahmematerial lassen sich zwei unterschiedliche Ausbildungen differenzieren: Die häufigere **Ausbildung mit *Helianthemum nummularium*** ist durch die Trennarten *Helianthemum nummularium*, *Asperula cynanchica*, *Pimpinella saxifraga*, *Euphorbia verrucosa*, *Carlina acaulis*, *Galium pumilum*, *Crepis alpestris* und durch das Vorhandensein einer dichten Moosschicht aus den beiden Trockenrasensippen *Abietinella abietina* und *Rhytidium rugosum* gekennzeichnet. Die mit zwei Aufnahmen vom S-Hang des Kienberges (Aufnahmen 233, 235) vertretene Ausbildung mit ***Cytisus nigricans*** besitzt keine oder eine sehr spärliche Mooschicht und weist einen etwas höheren Anteil an Gebüsch- und Waldarten auf (*Cytisus nigricans*, *Centaurea montana*, *Fraxinus excelsior*, *Hypericum montanum*).

HAMETNER (1991) beschreibt aus der submontanen Höhenstufe der Nö. Kalkvoralpen trockene Wiesenbrachen mit dominanter *Calamagrostis varia* und *Carex humilis*, die große Affinität zur Subassoziation mit *Carex humilis* in Jaidhaus aufweisen (Aufnahmen 56, 57 und 58 in HAMETNER 1991). Allerdings fehlt diesen Aufnahmen der Großteil der in Jaidhaus auftretenden Erico-Pinetea-Kennarten und die in Jaidhaus weitgehend fehlende *Calamagrostis varia* erreicht eine hohe Stetigkeit. Dieses Material repräsentiert daher einen Überschneidungsbereich zwischen Calamagrostion variae und Bromion erecti, welcher von HAMETNER als „... tiefmontan-montane Ausstrahlung des Calamagrostietum variae“ aufgefaßt wurde.



Abbildung 5.3: Vegetationsmosaik am S-Hang des Klammtalecks. Die trockenen Hangrippen werden vom Onobrychido-Brometum, Subass. mit *Carex humilis* eingenommen, während in den besser wasserversorgten Kerbrinnen (Mittelgrund) die Subass. mit *Laserpitium latifolium* entwickelt ist. Der aufgelöste Waldbestand, der hangaufwärts an Dichte zunimmt, ist als Seslerio-Fagetum anzusprechen. Die brachliegenden Wiesenflächen sind ziemlich dicht mit jungen Fichten bestanden; Juli 1995.

Fundort und Standort

Diese Subassoziation nimmt im Gebiet den trockensten Flügel des Onobrychido-Brometum ein. Großflächig ausgebildet ist sie auf den flachgründigen, S-exponierten Abhängen des Hirschkogels, des Kienberges und der Pfefferleiten. Hier tritt sie auf den Hangrippen über Haupdolomit auf und wird in den tiefgründigeren und daher besser wasserversorgten Kerbrinnen von der Subassoziation mit *Laserpitium latifolium* abgelöst (vgl. Abbildung 5.3). Zusätzlich sind einzelne alte Buchen und Fichten in die seit langer Zeit ungenutzten Brachen eingestreut, die Übergänge zu geschlossenen Wäldern des Seslerio-Fagetum sind fließend. Der W-exponierte Abhang des Rablmaißspitzes weist auf den Hangrippen ebenfalls Bestände dieser Gesellschaft auf, die aber etwas kleinflächiger und weniger typisch entwickelt sind. Dies dürfte eine Folge der geringeren Einstrahlung und den damit in Zusammenhang stehenden weniger extremen Trockenphasen sein.

Kleinflächig kommen in Jaidhaus *Carex humilis*-reiche Bestände auch auf der Niederterrasse und in der Austufe der Krummen Steyrling vor, wo sie trockene Kuppen brachgefallener Magerwiesen einnehmen. Obwohl fast alle Bestände schon längere Zeit außer Nutzung stehen, verbuschen sie nur langsam. Der Grund dürfte zum einen in den regelmäßig wiederkehrenden sommerlichen Trockenperioden zu suchen sein, andererseits scheint der Wildverbiß eine bedeutende Rolle zu spielen.

• Subassoziation mit *Trollius europaeus*

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Auf relativ tiefgründigem oder absonnigem und damit ebenfalls nicht stark austrocknendem Untergrund ist im Untersuchungsgebiet ein Wiesentyp entwickelt, der durch das Eindringen einiger Feuchtezeiger gekennzeichnet ist. Als eine gute Trennart erweist sich *Trollius europaeus*, mit geringerer Stetigkeit ist auch *Tofieldya calyculata* vertreten, vereinzelt kommen auch *Cirsium oleraceum* und *Valeriana dioica* vor.

Zusätzlich ist das verstärkte Eindringen von Arten der Klasse der Calluno-Ulicetea zu registrieren, die auf eine oberflächliche Versauerung des vergleichsweise mächtigen Bodenhorizonts hinweisen. Es sind dies *Anthoxanthum odoratum*, *Hypericum maculatum*, *Luzula campestris*, *Hieracium pilosella* und mit geringer Stetigkeit *Veronica officinalis* und *Vaccinium vitis-idaea*. Einzelne Hochstauden (*Veratrum album, Cirsium erisithales*) ergänzen das Bild. Unter diesen Umweltbedingungen gehen die Charakterarten aus der Klasse Festuco-Brometea schon merklich zurück.

Die Moosschicht ist gut entwickelt und spiegelt die Standortsbedingungen wieder. Während typische Moose von Kalk-Halbtrockenrasen weitgehend fehlen, sind frische Standorte bevorzugende Allerweltsmoose (*Hylocomnium splendens*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Pleurozium schreberi*) dominant. Die Gesamtartenzahl ist äußerst hoch und schwankt – von einigen Ausnahmen abgesehen – zwischen 55 und 75 Arten.

Zwei Ausbildungen lassen sich unterscheiden:

Die einzigen Brachen, die dieser Subassoziation beigeordnet wurden, sowie eine Aufnahme aus einer sehr extensiv genutzten Magerweide, werden durch Brachezeiger aus verschiedenen Klassen (*Eupatorium cannabinum*, *Carex umbrosa*, *Geum rivale*, *Campanula persicifolia*) charakterisiert und als **Ausbildung mit *Plagiomnium undulatum***, welches ebenfalls eine gute Differentialart darstellt, gefaßt.

Alle übrigen Aufnahmen – meist handelt es sich um Weiden – sind in der **Ausbildung mit *Viola canina*** zusammengefaßt, in der die Nähe zum Polygalo-Nardetum durch Arten wie *Veronica officinalis*, *Viola canina*, *Danthonia decumbens* und *Carex pallescens* besonders deutlich wird.

Fundort und Standort

Die Subassoziation mit *Trollius europaeus* umfaßt die ungedüngten Magerwiesen und Magerweiden auf besser wasserversorgten Standorten sowie deren Brachen. Sie nimmt größere Bereiche des Untersuchungsgebietes in meist ebener bis wenig geneigter Position ein, vereinzelt werden auch steile Böschungen besiedelt.

Verzahnungen mit anderen Wiesentypen sind im Gebiet regelmäßig zu beobachten. Auf den bewegten Flächen der Buckelwiesen der Niederterrasse der Krummen Steyrling zieht sie sich auf größere Mulden zurück.

Abbildung 5.4: Große Magerweide im Kohltal (nährstoffarmes Festuco-Cynosuretum lokal in Verzahnung mit Onobrychido-Brometum): Das wellige Mikrorelief schafft merkliche Standortsunterschiede 09.06.1996.



• Subassoziation mit *Laserpitium latifolium*

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Junge Brachen, zumal wenn es sich um wenig produktive Bestände – wie Kalk-Halbtrockenrasen es ja sind – handelt, sind während der Vegetationszeit nur bei genauem Hinsehen als solche erkennbar. Bestandesumschichtungen zugunsten höherwüchsiger, späterblühender Arten, sowie das Neuauftreten von mahdempfindlichen Arten bzw. von Gehölzen können als Indizien für eine frische Nutzungsaufgabe gelten, während niederwüchsige Arten und Therophyten rasch zurückgehen (PILS 1994).

Handelt es sich nicht um äußerst geringwüchsige Vegetationstypen, so setzen sich nach einigen Jahren meist eine oder wenige Arten verstärkt durch. In Halbtrockenrasen sind in dieser Hinsicht einige Grasarten sehr charakteristisch, v.a. *Brachypodium pinnatum*. Dies ist meist mit beträchtlichen Rückgängen in der Artenzahl verbunden, die Moosschicht verschwindet wegen der starken Beschattung durch die akkumulierte Streuschicht oftmals völlig.

Solche Stadien weisen häufig eine vergleichsweise hohe Stabilität auf und können jahrelang bestehen bleiben, da Gehölze sich in ihnen nur sehr schwer zu etablieren vermögen (PILS 1994).

Durch Kolonisation mit ausläufertreibenden Sträuchern vom Rand her (z.B. *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*) und durch gelegentlich doch gelingende Etablierung von Gehölzen setzt schließlich die Verbuschung ein und führt zu Vorwaldstadien.

In den Kalk-Halbtrockenrasen des Voralpengebietes Oberösterreichs übernehmen, mit Ausnahme sehr trockener Bereiche, meistens die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), das Bunte Reitgras (*Calamagrostis varia*) und das Blaue Pfeifengras (*Molinia coerulea*) in wechselnden Dominanzverhältnissen die Vorherrschaft (PILS 1994). In Jaidhaus spielen von den genannten Arten *Molinia coerulea* und *Brachypodium pinnatum* gemeinsam mit *Carex montana* und gelegentlich mit *Sesleria albicans* eine wichtige Rolle, während *Calamagrostis varia* von völlig untergeordneter Bedeutung ist und in dieser Gesellschaft auch keinen erkennbaren Schwerpunkt hat.

Solche, z.T. jahrzehntealte Verbrachungsstadien sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet und werden in der **Subassoziation mit *Laserpitium latifolium*** zusammengefaßt. Da die Dominanzverhältnisse stark wechseln und *Molinia coerulea*, wie schon weiter oben ausgeführt, auch in den genutzten Magerwiesen eine wichtige Rolle spielt, erschienen die dominanten Gräser zur Abgrenzung der Brachen wenig geeignet. Die Übergänge zu jungen Verbrachungsstadien und zu anderen Ausbildungen der Assoziation sind fließend, ebenso bereitet die Abgrenzung zum Geranion sanguinei der Kl. Trifolio-Geranietea sanguinei Probleme.

Die Einordnung solcher Wiesenbrachen ins pflanzensoziologische System bereitet heute generell noch großes Kopfzerbrechen, wie an den unterschiedlichen Lösungsvorschlägen abzulesen ist (vgl. PILS 1994):

Brachypodium pinnatum-dominierte, bunte Brachen werden meist als Trifolio-Agrimonietum eupatoriae T. Müller 1962 zu den thermophilen Saumgesellschaften der Kl. Trifolio-Geranietea sanguinei gestellt.

Die Vielfalt der von *Molinia* dominierten Hochgraswiesen hat schließlich unterschiedlichste Lösungsvorschläge gebracht: GRABHERR et al. (1993) versuchten, durch die Reaktivierung des Calamagrostion variae das Problem zu lösen, in dem ein Molinietum litoralis Kuhn 1937 die stark mit Dealpinen angereicherten Ausbildungen unserer Alpen abdeckt.

NIKLFELD (1979) beließ es überhaupt bei der Beschreibung einer „*Molinia-Calamagrostis varia-Brachypodium pinnatum*-Hochgraswiese".

Bedeutende Affinitäten zeigt die Subassoziation mit *Laserpitium latifolium* zu den von STRAUCH (1993c) aus dem Unteren Trauntal als Molinietum litoralis Scherrer 1925 beschriebenen Pfeifengraswiesen ausgetrockneter Flutmulden. Es handelt sich um von *Molinia arundinacea* dominierte Hochgraswiesen, die den im Zuge von Grundwasserabsenkungen absterbenden Auwald ersetzen und keinerlei Beeinflußung durch das Grundwasser mehr aufweisen. Aufgrund der Begleitartengarnitur steht dieser Wiesentypus dem Mesobromion oder dem Arrhenatherion näher als dem Molinion (STRAUCH 1993c).

Als einzige gute Trennart der Subassoziation ist *Laserpitium latifolium* anzusprechen, die nur vereinzelt in ungemähte Ausbildungen der Subassoziation mit *Peucedanum oreoselinum* ausstreut, mit der überhaupt die größten Ähnlichkeiten bestehen und aus der sie durch Verbrachung auch hervorzugehen scheint. Als Differentialart zu dieser Subassoziation kann *Brachypodium pinnatum* gelten.

Trennarten gegen die Subassoziation mit *Carex humilis*, die die Brachen extrem trockener Standorte beinhaltet, sind *Carex montana*, *Brachypodium pinnatum*, *Leontodon hispidus* und junge Exemplare von *Fraxinus excelsior*.

Innerhalb der Brachen lassen sich mehrere Ausbildungen unterscheiden:

Die **Ausbildung mit *Abietinella abietina*** beinhaltet artenreiche (62 bis 80 Arten pro Aufnahme), relativ junge und daher nicht oder wenig verbuschte Brachen mäßig trockener Standorte, die die stärksten Beziehungen zur Subassoziation mit *Peucedanum oreoselinum* aufweisen. Die Mooschicht unterscheidet sich noch kaum von gemähten Beständen und ist durch das stete Auftreten von *Abietinella abietina* und *Rhytidium rugosum* gekennzeichnet. In der Krautschicht erreicht *Molinia coerulea* vergleichsweise geringe Deckungswerte (<25%) dagegen treten Arten der Molino-Arrhenatheretea hervor (z.B.: *Plantago lanceolata*, *Galium album*, *Betonica officinalis*).

Die **Ausbildung mit *Molinia coerulea*** umfaßt alte Brachen mäßig trockener Standorte, in denen die namensgebende Art Deckungswerte von >50% erreicht. Sie ähnelt in ihrer floristischen Komposition am meisten der Ausbildung mit *Abietinella abietina*, unterscheidet sich von ihr aber durch das Fehlen der Halbtrockenrasenarten in der Moosschicht durch das Auftreten von *Eupatorium cannabinum* und *Fraxinus excelsior*. Die Artenzahl ist mit 47 bis 60 Arten pro Aufnahme merklich geringer.

Die **Ausbildung mit *Erica carnea*** beinhaltet trockene, flachgründige Brachen, in denen die Erico-Pinetea-Arten *Polygala chamaebuxus*, *Erica carnea* mit *Hippocrepis comosa* und *Lathyrus laevigatus* als Trennarten fungieren. *Sesleria albicans* tritt verstärkt in Erscheinung.

In der Moosschicht treten *Scleropodium purum*, *Hylocomnium splendens*, *Pleurozium schreberi* und *Rhytidiadelphus triquetrus* auffällig hervor. Diese Ausbildung weist die stärksten Beziehungen zur Subassoziation mit *Carex humilis* auf.

Die **Ausbildung mit *Cyclamen purpurascens*** ist durch das Eindringen einiger Kennarten der Galio-Urticetea (*Cirsium erisithales*, *Aegopodium podagraria*) und Waldarten (*Cyclamen purpurascens*, *Melica nutans*, *Carex alba*) gekennzeichnet. Es handelt sich dementsprechend um mäßig bis stark verbuschte alte Brachen mit starker Dominanz von *Molinia coerulea* auf relativ gut wasserversorgten Standorten.

Fundort und Standort

Magerwiesenbrachen nehmen große Flächen des Untersuchungsgebietes ein. Teilweise handelt es sich um ganze brachgefallene Hänge, manchmal aber auch nur um Restflächen an Parzellenrändern.

Die Verbuschung setzt nur langsam ein und wird v.a. von der Fichte eingeleitet, daneben kommen noch Eschen, Berg-Ahorn und Hasel auf. Aufforstungen spielen eine nicht zu vernachlässigende Rolle.

In Abhängigkeit von der Geomorphologie sind Verzahnungen mit der die trockenen Hangrippen einnehmenden Subassoziation mit *Carex humilis* häufig, wobei die frischeren Kerbrinnen der Subassoziation mit *Laserpitium latifolium* vorbehalten sind (vgl. Abbildung 5.3).

• Subassoziation mit *Peucedanum oreoselinum*

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Diese Subassoziation nimmt mäßig trockene, meist gemähte Standorte ein. Sie ist vergleichsweise schlecht mit guten Differentialarten versehen. Das namensgebende *Peucedanum oreoselinum* tritt nämlich nur in etwas weniger als der Hälfte der Aufnahmen auf und greift, allerdings sehr vereinzelt, auch auf die Subassoziation mit *Carex humilis* über. *Carex ornithopoda* und *Hippocrepis comosa* können ebenfalls als Trennarten gelten, streuen beide aber mit geringer Stetigkeit auch in die anderen Subassoziationen des Onobrychido-Brometum aus.

Auf den meist flachgründigen Rendsinen fehlen naturgemäß Säurezeiger, einzig in den beiden Aufnahmen 10 und 34, die beide aus Mulden der Buckelwiesen stammen, ist diese Artengruppe von Bedeutung.

In der üppigen Moosschicht sind bezeichnende Kalk-Halbtrockenrasensippen (*Abietinella abietina*, *Rhytidium rugosum*, *Entodon concinnus*) stark vertreten.

Zwei Ausbildungen lassen sich unterscheiden: Die **Ausbildung mit *Biscutella laevigata*** beinhaltet ausschließlich Aufnahmematerial aus den Buckelwiesen der Niederterrasse und des Aubereichs der Krummen Steyrling, wobei die beiden Aufnahmen aus den Mulden floristische Affinitäten zur Subassoziation mit *Trollius europaeus* erkennen lassen.

Gekennzeichnet ist die Ausbildung durch *Biscutella laevigata*, *Gentiana clusii* und durch *Cladonia furcata ssp. furcata*. Wie es auf hochdurchlässigem Substrat (Kabonatschotter) die Regel ist (RINGLER 1982), sind auch auf den Buckelwiesen in Jaidhaus die Feuchtigkeitskontraste und Vegetationsunterschiede zwischen Kuppen und Mulden gering.

Die übrigen Aufnahmen lassen sich zu einer **trennartenlosen Ausbildung** zusammenfassen, die durch das Fehlen der genannten Arten charakterisiert ist.

Fundort und Standort

Das Vorkommen dieser Subassoziation ist hauptsächlich auf die Niederterrassen- und Aubereiche der Talweitung Jaidhaus beschränkt. Dies könnte eine Folge der fast völlig aufgegebenen Mahd steiler Hangbereiche sein.

Den Kern bilden die Buckelwiesen südwestlich der Seebachbrücke, vereinzelt tritt sie auch in In den Sanden und in der Welchau auf. Die Aufnahme 48 stammt von einem mit Schafen beweideten Höhenrücken nordöstlich der Seebachbrücke und die Aufnahmen 44 und 45 stammen von einem SW-exponierten Hang südöstlich der Seebachbrücke. Die große Mehrzahl der Flächen wird als einschürige Wiese genutzt, einige liegen brach und einige wenige werden beweidet. Bei längerer Brachedauer dürften die Bestände aber in die Subassoziation mit *Laserpitium latifolium* übergehen.

Die ebene Lage der allermeisten Flächen verleitet die Besitzer dazu, die Wiesen aufzudüngen und, falls es sich um Buckelwiesen handelt, auch gleich einzuebnen (vgl. Kapitel 7.3). Es sind deshalb nur mehr einige größere Parzellen und kleinere Wiesenreste mit einer Gesamtfläche von 10,2 ha vorhanden (vgl. Tabelle 7.2), die ebenfalls unter starkem Intensivierungsdruck stehen.

Sieht man von der sicher immer schon sehr kleinflächig aufgetretenen Subassoziation mit *Bromus erectus* ab, so handelt es sich um den am stärksten bedrohten Kalkmagerwiesentyp der Talweitung Jaidhaus.

5.3.6 Kl. SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE

O. Scheuchzerietalia palustris Nordhagen 1937

Vb. Caricion lasiocarpae Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949

Ass. Caricetum rostratae Osvald 1923 em. Dierßen 1982

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Carex rostrata hat den Schwerpunkt ihres Auftretens in sehr nassen, mäßig sauren Standorten, dementsprechend besitzt die typische Ausprägung der Assoziation eine Begleitartengarnitur, die sich vornehmlich aus Arten saurer Niedermoore zusammensetzt. Dies führte letztlich auch zum Anschluß an die Ordnung Scheuchzerietalia palustris. Der artenarme Bestand in Jaidhaus (Aufnahme 230) weicht davon deutlich ab. Als Begleiter treten *Mentha aquatica*, *Juncus articulatus* sowie zwei Moosarten basenreicher Niedermoore (*Cratoneuron commutatum*, *Bryum pseudotriquetrum*) auf, die deutlich die Bezüge zum Caricion davallianae aufzeigen.

Auf die große ökologische Amplitude von *Carex rostrata* in Bezug auf die Basenversorgung wurde schon wiederholt hingewiesen (STEINER 1992, STEINER 1993, OBERDORFER 1992a, STEINBUCH 1995). Die Aufnahme aus Jaidhaus ließ sich keiner der zahlreichen von STEINER (1992) angeführten Subassoziationen der Gesellschaft zuordnen, die größte Affinität besteht noch zur typischen Subassoziation.

Tabelle 5.9: Vegetationsaufnahme des Caricetum rostratae.

	Aufnahmenummer	2 3 0	Juncus articulatus	1 : 1
			Bryum pseudotriquetrum	1 : 1
			Cratoneuron commutatum	1 : 2
A	Carex rostrata	1 : 4	Artenzahl	5
Begleiter				
	Mentha aquatica	1 : 2		

Fundort und Standort

Im Untersuchungsgebiet konnte das Caricetum rostratae in einem flachen, etwa 10 cm tiefen Entwässerungsgraben am Hangfuß des Kienberges gefunden werden. Der Bestand erreicht eine Größe von etwa 10 m^2 und steht im Kontakt mit einem Charetum vulgaris (Aufnahme 217).

O. Caricetalia davallianae
Vb. Caricion davallianae

Ass. Caricetum davallianae

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Zum Caricion davallianae gehören die Bestände der tieferen Lagen der Ordnung Caricetalia davallianae. Die Assoziationen des Verbandes gliedern sich nach der Nährstoff- und Wasserversorgung bzw. nach Höhenstufen (STEINER 1993).

Gemeinsam mit der namensgebenden Davallsegge beherrschen *Carex panicea* und *Molinia coerulea* in wechselnden Dominanzverhältnissen die Davallseggengesellschaft in Jaidhaus. Die diagnostische Artenkombination der Assoziation (STEINER 1993) ist im Gebiet fast vollständig verwirklicht. Den Kern der Bestände bilden Kennarten der Scheuchzerio-Caricetea bzw. Caricetalia davallianae (*Epipactis palustris*, *Valeriana dioica*, *Eriophorum latifolium*, *Tofieldya calyculata*, *Pinguicula vulgaris*) gemeinsam mit *Carex flacca* und *Potentilla erecta*. In Aufnahme 58 tritt die Verbandskennart *Carex hostiana* stark hervor, fehlt ansonsten aber im Gebiet weitgehend.

Moose sind aufgrund des schwachen Wachstums der Blütenpflanzen überaus stark vertreten, in manchen Aufnahmen überwiegt die Deckung der Moosschicht die der Gefäßpflanzen. Neben der charakteristischen Kombination von *Drepanocladus revolvens* und *Campylium stellatum* (PILS 1994) in der Subassoziation campylietosum kommt in der Subassoziation typicum *Drepanocladus revolvens* mit *Calliergonella cuspidata* und *Climacium dendroides* vergesellschaftet vor. Die Artenzahlen der Aufnahmen sind, wie bei Gesellschaften extremer Standorte üblich, mit einem Durchschnittswert von 30-35 Arten eher gering.

Bis vor einigen Jahrzehnten wurden die Bestände in Jaidhaus gemäht, aktuell sind aber schon fast alle Flächen aus der Nutzung gefallen. Die Sukzession verläuft aufgrund der extrem nassen Standortsverhältnisse nur langsam zu Gebüschen. Als erste Gehölze können sich *Salix purpurea*, *S. myrsinifolia*, *S. eleagnos* und *Picea abies* etablieren, wobei der Gehölzanteil in der Subassoziation campylietosum merklich höher ist.

Aufgrund der geringen Produktivität der Gesellschaft fallen auch konkurrenzschwache Arten bei Nutzungsaufgabe nicht sofort aus. Daher unterscheiden sich die meisten Brachestadien in Jaidhaus syntaxonomisch nur wenig von den genutzten Ausbildungen, bei längerdauernder Brache nimmt die Artenzahl aber stark ab (BOSSHARD et al. 1988).

Die Assoziation tritt im Gebiet, wie erwähnt, in zwei Subassoziationen auf. Eine nährstoffreichere ist ident mit der **Subassoziation typicum** Kuhn 1937 (STEINER 1992) und wird durch das verstärkte Eindringen von Kennarten der Molinio-Arrhenatheretea (*Holcus lanatus*, *Ranunculus acris*, *Lathyrus pratensis*) und der Molinietalia (*Crepis paludosus*, *Trollius europaeus*, *Caltha palustris*, *Equisetum palustre*) charakterisiert. Die von STEINER (l.c.) hervorgehobene Moosarmut dieser Subassoziation konnte im Gebiet nur teilweise bestätigt werden.

Der weitverbreiteten **Subassoziation campylietosum** B. & K. Dierssen 1984 (STEINER 1992) fehlen diese Arten weitgehend. Positiv gekennzeichnet ist sie durch das Hinzutreten von *Parnassia palustris*, *Swertia perennis* und von einigen für die Assoziation wenig bezeichnenden Arten (*Sesleria albicans, Erica carnea, Betonica alopecuros*). Die Standorte dieser Subassoziation gelten als hydrologisch weniger gestört.

Die von einem etwas entwässerten Standort stammende Aufnahme 43 wurde von TWINSPAN aufgrund des Vorkommens mehrerer Arten der Festuco-Brometea zu den Kalkmagerwiesen

gestellt, gehört aber eindeutig ins Caricetum davallianae. Die Aufnahme 140 – ein stark versaumtes, durch einen Entwässerungsgraben hydrologisch verändertes Caricetum davallianae – wurde von TWINSPAN ebenfalls bei den Kalkmagerwiesen eingereiht. Durch die lange Brachezeit, eine eventuell vorhandene geringe Eutrophierung und die weniger nassen Standortsverhältnisse kommen neben den Arten der Davallseggengesellschaft auch *Molinia coerulea*, *Petasites hybridus* und sogar einige Festuco-Brometea-Arten vor. Beide Aufnahmen konnten keiner Subassoziation zugeordnet werden.

STADLER (1992) konnte das Caricetum davallianae im zentralen Reichraminger Hintergebirge nur in einer Ausbildung feststellen, die mit Arten wie *Viola biflora*, *Epilobium alsiniflorum* oder *Silene pusilla* Verbindungen zum Cratoneurion commutati aufweist. HÖLZL (1992) fand die Assoziation auf der Feichtau im Sengsengebirge in einer aufgrund der höheren Lage (1.400 m Seehöhe) abgewandelten Ausbildung.

Fundort und Standort

Der Davallseggensumpf benötigt durchrieseltes, sauerstoffreiches Substrat. Diese Voraussetzung wird im Untersuchungsgebiet von einer Anzahl kleiner Quellmoore erfüllt, die in Unterhanglage bzw. am Hangfuß situiert sind. Die größten und besterhaltenen Bestände sind im Quellmoorkomplex in Rablmaiß zu finden (Aufnahmen 29, 31), ein kleines – aber sehr schönes – Caricetum davallianae liegt 30 m östlich der Seebachbrücke (Aufnahme 39). Der am Hangfuß des Kienberges gelegene Niedermoorkomplex ist durch Entwässerungsgräben stark gestört (Aufnahmen 140, 141). Zu den genannten Beständen kommen noch einige weitere.

Alle Vorkommen im Gebiet müssen als sekundär vom Menschen geschaffen angesehen werden, fragmentarische Ausbildungen des Caricetum davallianae an primären Standorten sind aber im Bodinggraben am Oberlauf der Krummen Steyrling an überrieselten Felspartien zu finden (LENGLACHNER et al. 1994).

Als oft eng verzahnte Kontaktgesellschaften treten im Gebiet bei besserer Nährstoffversorgung das Caricetum paniculatae bzw. bei abnehmender Nässe moliniareiche Wiesen (Gentiano-Molinietum) auf.

In Oberösterreich gilt diese Wiesengesellschaft, zumal in den niedrigeren und besser landwirtschaftlich nutzbaren Lagen, als stark bedroht (PILS 1994), im Bundesland Salzburg ist sie gefährdet (WITTMANN & STROBL 1990).

Caricion davallianae-Verbandsgesellschaft

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Auf einer Schotterinsel in einem Altarm der Krummen Steyrling hat sich eine Pflanzengesellschaft etabliert (Aufnahme 75), die Ähnlichkeiten mit einer Davallseggengesellschaft aufweist. Allerdings fehlt *Carex davalliana* völlig und es treten einige Kennarten aus den Klassen Thlaspietea rotundifolii (*Petasites paradoxus*) und Seslerietea albicantis (*Sesleria albicans*, *Rhinanthus aristatus*) auf. Der Bestand ist recht artenarm (17 Gefäßpflanzenarten). Neben kümmernden Exemplaren von *Salix eleagnos* und *Alnus incana* dominieren *Carex flava agg.* und *Carex flacca* gemeinsam mit den Moosen *Campylium stellatum* und *Ctenidium molluscum*. Eine Einstufung als Caricion davallianae-Verbandsgesellschaft erscheint am treffendsten.

Fundort und Standort

Aufnahme 75 stammt von einer in einem Altarm liegenden Schotterinsel südlich der Seebachbrücke, die nur wenige Zentimeter über den Wasserspiegel ragt und deshalb ganzjährig naß ist. Die Gesamtgröße der Insel beträgt ca. 150 m^2. Auf dem Luftbild von 1953 ist an dieser Stelle noch ein Arm der Krummen Steyrling zu erkennen, der 1968 immer noch vorhanden war, wenngleich durch Regulierungsmaßnahmen merklich eingeengt.

Ass. Eleocharitetum pauciflorae Dierssen 1982

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Eleocharitetum pauciflorae ist eine artenarme Gesellschaft kalkreicher Überrieselungs- und Quellmoore mit Tuffbildungen (STEINER 1993). Neben *Eleocharis quinqueflora* gelten *Carex flava* und *Equisetum variegatum* als bezeichnende Arten. Diese drei Sippen dominieren in Jaidhaus die mit 85% Gesamtdeckung recht lückige Krautschicht gemeinsam mit *Carex davalliana* und *Carex panicea*. Die dichte Moosdecke mit dem reichlichen Auftreten von *Drepanocladus revolvens* erlaubt die Zuordnung zur **Subassoziation drepanocladetosum revolventis** (STEINER 1992), die in kalkreichen Rieselfluren über flachgründigen Torf auftritt (STEINER 1993).

Im Zuge der numerischen Klassifikation wurde die Aufnahme nicht von der Subassoziation campylietosum des Caricetum davallianae abgetrennt.

Fundort und Standort

Die Assoziation tritt in Jaidhaus mit einem einzigen, etwa 15 m^2 großen Bestand auf. Er kommt unmittelbar am Ufer eines kleinen und flachen, von Quellwasser gespeisten Tümpels vor, und wird mit abnehmender Nässe vom Caricetum davallianae abgelöst. Der Tümpel ist – abgesehen von flottierenden Algenwatten und einzelnen Exemplaren von *Chara cf. vulgaris* – fast vegetationsfrei.

5.3.7 Kl. PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA

O. Phragmitetalia

Vb. Phragmition communis

Ass. Phragmitetum vulgaris

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Beim Schilf-Röhricht handelt es sich um artenarme, vom Schilf aufgebaute Bestände, die als Erstverlandungs-Gesellschaft eine wichtige Rolle spielen.

Dem einzigen Phragmitetum vulgaris des Arbeitsgebietes kam ebenfalls diese Rolle zu. Das Schilf erreichte eine Höhe von 2,5 m. Beigemischt waren einige feuchtigkeitsbedürftige Hochstauden sowie bei dem im Wasser stehenden Teil des Bestandes einzelne, zwischen den Halmen flottierende Exemplare von *Lemna minor*. Gemäß der Feingliederung OBERDORFER`s

(1992a) ist der Bestand zur **typischen Subassoziation**, die an besonders nassen Lokalitäten auftritt, zu stellen.

Fundort und Standort

Das Schilf-Röhricht kam in der Talweitung einzig in der Uferzone eines Teiches östlich der Fischzucht Bernegger vor, durch Erdarbeiten wurde dieser Bestand im Frühjahr 1998 zerstört. Das Schilf-Röhricht umgab das Gewässer als einen 2-3 m breiten Gürtel, wobei der Bestand im Bereich zwischen 20 cm unter und über der Mittelwasserlinie stockte. Schilfreiche Ausbildungen des Chaerophyllo-Petasitetum officinalis kommen in einer etwas weiter südlich liegenden feuchten Bodensenke und in der Welchau vor. Darüber hinaus fehlt *Phragmites* im Gebiet fast völlig.

Tabelle 5.10: Vegetationsaufnahme des Phragmitetum vulgaris.

Aufnahmenummer	2	Filipendula ulmaria	1 : 1
	0	Carex rostrata	1 : 1
	3	Rubus caesius	1 : +
-------------------------	--	Lemna minor	1 : +
Dominanter Begleiter		Fraxinus excelsior	1 : +
Phragmites australis	1 : 5	Carex paniculata	1 : +
Begleiter		Epilobium parviflorum	1 : +
Solanum dulcamara	1 : 1	-------------------------	--
Eupatorium cannabinum	1 : 1	**Artenzahl**	11
Cirsium oleraceum	1 : 1	-------------------------	--

Ass. Sparganietum erecti

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Sparganietum erecti mit der namensgebenden, dominant auftretenden Kennart bildet in wärmeren Gebieten Österreichs in nährstoffreichen, kalkhaltigen Gewässern Röhrichte (BALATOVA-TULACKOVA et al. 1993).

Am Aufbau des einzigen Röhrichts dieser Assoziation im Untersuchungsgebiet sind neben dem Ästigen Igelkolben *Veronica beccabunga*, *Mentha aquatica*, *Agrostis stolonifera*, *Cardamine amara* und v.a. *Juncus articulatus* maßgeblich beteiligt.

Die floristische Ähnlichkeit (*Veronica beccabunga*, *Agrostis stolonifera*) zum Charetum vulgaris ist in Jaidhaus eine große. Darüber hinaus fällt die Abgrenzung zum Glycerietum fluitantis Eggler 1933 nicht leicht. Das Fehlen der dominanten Charakterart *Glyceria fluitans* sowie aller konstanten Begleiter mit Ausnahme von *Veronica beccabunga* lassen dennoch die Einstufung als Sparganietum erecti gerechtfertigt erscheinen.

Tabelle 5.11: Vegetationsaufnahme des Sparganietum erecti

	Aufnahmenummer		1
			9
			8
	---------------------------	-	
A	Sparganium erectum ssp. neglectum	1 :	1
Begleiter			
	Veronica beccabunga	1 :	2
	Agrostis stolonifera	1 :	2
	Mentha aquatica	1 :	2
	Myosotis scorpioides	1 :	1
	Caltha palustris	1 :	+
	Juncus articulatus	1 :	3
	Cardamine amara	1 :	2
	Epilobium parviflorum	1 :	+
	-------------------------	-	--
	Artenzahl		9
	-------------------------	-	--

Fundort und Standort

Im Gebiet tritt die Assoziation kleinflächig in einem nur leicht beschatteten Stillgewässer in der Austufe der Krummen Steyrling bei einer Wassertiefe von etwa 10-30 cm auf. Der stärker beschattete bzw. tiefere Teil des Gewässers wird vom Charetum vulgaris eingenommen (Aufnahme 197).

Vb. Magnocaricion elatae
Uvb. Caricenion rostratae

Ass. Caricetum paniculatae

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Großseggenrieder finden sich an flach überschwemmten, teilweise gelegentlich trockenfallenden Stellen und nehmen somit höher gelegene Standorte als Großröhrichte ein. Die Gliederung auf Assoziationsniveau erfolgt – analog zum Phragmition communis – primär nach der Dominanz einzelner Seggen (OBERDORFER 1992a).

Die Bulten der dominanten Kennart *Carex paniculata* dominieren physiognomisch die Assoziation. Die Flächen zwischen den Horsten sind wegen der starken Beschattung fast durchwegs vegetationslos. In den mit 21 bis 38 Arten ziemlich artenarmen Beständen treten die Differentialarten *Caltha palustris*, *Galium palustre* und *Equisetum palustre* und als stete Begleiter *Molinia coerulea*, *Galium album*, *Potentilla erecta*, *Cirsium oleraceum* und *Myosotis scorpioides* auf. *Carex davalliana* und *Valeriana dioica* leiten zum Caricetum davallianae über. Die Moosschicht wird von den weitverbreiteten und nährstoffliebenden Arten *Calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium affine agg.*, *Plagiomnium undulatum* und *Rhytidiadelphus squarrosus* dominiert. STEINER (1992) faßt diese Artenzusammensetzung als **Subassoziation von *Carex davalliana* (caricetosum davallianae** Steiner 1992) zusammen, die über relativ tiefgründigen Torfen auftritt. Die Aufnahmen 28, 38, 103 und 174, denen *Carex davalliana* fehlt, gehören nicht zu dieser Subassoziation, sind aber auch keiner anderen bisher bekanntgewordenen Subassoziation zuzuordnen. Die letztgenannte Aufnahme ist durch einen hohen Anteil an Hochstauden und durch das Fehlen der meisten Arten der diagnostischen Artenkombination gekennzeichnet, sie kann aber noch hierher gestellt werden.

Die von TWINSPAN zum Rispenseggen-Sumpf gestellte Aufnahme 203 wird als eine nährstoffreichere Ausbildung eines Caricetum davallianae aufgefaßt.

Die Standorte der Assoziation im Gebiet sind anthropogen, werden aber nicht mehr genutzt und sind einer – allerdings sehr langsam verlaufenden – Sukzession zu Gebüschstadien unterworfen, die von *Salix myrsinifolia*, *S. purpurea* oder *Frangula alnus* eingeleitet wird.

Kontaktgesellschaften sind bei abnehmender Nährstoffversorgung das Caricetum davallianae, bei abnehmender Nässe und Brache das Chaerophyllo-Petasitetum officinalis bzw. bei Mahd das Angelico-Cirsietum oleracei.



Abbildung 5.5: Die hohen Bulte von *Carex paniculata* prägen physiognomisch das Bild der Gesellschaft. 100 m nordnordöstlich von der Seebachbrücke; 01.05.1996.

Fundort und Standort

Standorte des Caricetum paniculatae sind basenreiche, quellige Situationen, wo für Sauerstoffzufuhr und Nährstoffnachlieferung gesorgt ist (BALATOVA-TULACKOVA et al. 1993). Der Schwerpunkt des Auftretens liegt in der montanen Stufe der Kalkalpen.

In Jaidhaus kommt die Assoziation mehrfach an den einige Dutzend bis Hundert Quadratmeter großen Quellmooren vor, die besonders am Rand der Niederterrasse gegen höhere Terrassen bzw. an den anschließenden Unterhängen auftreten. Es handelt sich um nasse und durchwegs eutrophe Standorte, die brach liegen. Eine Verbuschung findet wegen der sehr nassen Standortsverhältnisse und der dichten, verjüngungshemmenden Krautschicht nur ausgesprochen langsam statt.

In Oberöstereich gilt die Gesellschaft noch nicht als gefährdet (PILS 1994), wenngleich sie v.a. außeralpin schon selten geworden ist. Im angrenzenden Reichraminger Hintergebirge hat ROM (1994) das Caricetum paniculatae belegt.

Tabelle 5.11: Vegetationstabelle des Caricetum paniculatae.

			1	9	9	2	3	1	1
	Aufnahmenummer		5	8	9	8	8	0	7
			5					3	4
	ORDNUNG		Phragmitetalia						
	VERBAND		Magnocar. elatae						
	UNTERVERBAND		Caricenion rost.						
	ASSOZIATION		Caricetum panic.						
	SUBASSOZIATION		C.dav.						
	------------------------------------	--	-	-	-	-	-	-	-
A	Carex paniculata	7 :	3	5	4	5	5	5	4
	Galium palustre	5 :	1	1	.	1	1	+	.
DA	Caltha palustris	6 :	+	+	2	+	+	2	.
	Equisetum palustre	4 :	.	.	+	1	+	+	.
d car. davallian.	Valeriana dioica	5 :	2	1	2	1	.	1	.
	Carex davalliana	3 :	+	1	+	.	.	.	.
Kryptogamen	Rhytidiadelphus squarrosus	3 :	+	.	.	+	1	.	.
	Plagiomnium affine agg.	7 :	3	2	2	+	+	2	2
	Brachythecium rutabulum	1 :	.	.	.	+	.	.	.
	Calliergonella cuspidata	6 :	+	3	3	.	2	2	3
	Plagiomnium undulatum	4 :	1	.	.	.	2	1	2
	Cratoneuron filicinum	2 :	.	.	.	2	.	1	.
Begleiter	Potentilla erecta	6 :	2	1	1	+	.	+	+
	Anthoxanthum odoratum	1 :	.	+	.	.	.	.	.
	Epipactis palustris	1 :	.	1	.	.	.	.	.
	Gymnadenia conopsea	1 :	.	+	.	.	.	.	.
	Carex flacca	1 :	.	.	+	.	.	.	.
	Brachypodium pinnatum	1 :	.	.	.	.	.	.	+
	Festuca pratensis	1 :	.	.	.	+	.	.	.
	Leucanthemum ircutianum	1 :	+	.	.	.	.	.	.
	Rumex acetosa	1 :	.	.	.	+	.	.	.
	Prunella vulgaris	2 :	+	.	.	.	.	.	1
	Dactylis glomerata	3 :	.	.	+	.	.	+	+
	Pimpinella major	3 :	.	.	.	+	.	+	+
	Ranunculus acris	1 :	+	.	.	.	.	.	.
	Holcus lanatus	5 :	1	+	1	+	.	+	.
	Taraxacum officinale agg.	2 :	+	.	.	+	.	.	.
	Lathyrus pratensis	4 :	+	+	+	.	.	+	.
	Vicia cracca	2 :	.	.	.	+	.	.	1
	Ajuga reptans	1 :	.	+	.	.	.	.	.
	Heracleum sphondylium	1 :	.	.	+	.	.	.	.
	Poa trivialis	3 :	.	.	1	+	.	+	.
	Primula elatior	1 :	.	.	.	.	.	.	+
	Phleum pratense	1 :	.	.	.	.	.	.	+
	Galium album	7 :	1	1	1	+	+	1	1
	Avenula pubescens	1 :	.	.	.	+	.	.	.
	Molinia caerulea	6 :	3	+	+	+	.	+	+
	Betonica officinalis	2 :	.	.	.	1	.	.	+
	Trollius europaeus	1 :	.	.	.	+	.	.	.

Juncus effusus	2 :	1	.	.	.	.	.	+
Cirsium palustre	1 :	.	.	1	.	.	.	.
Angelica sylvestris	3 :	.	.	+	.	+	.	2
Filipendula ulmaria	4 :	.	2	2	.	1	+	.
Scirpus sylvaticus	2 :	.	.	.	1	+	.	.
Crepis paludosa	1 :	2	.	.	.	.	.	.
Cirsium oleraceum	5 :	1	.	2	+	+	.	2
Fraxinus excelsior	1 :	.	+	.	.	.	.	.
Scrophularia nodosa	2 :	.	.	.	.	.	+	+
Salix myrsinifolia	1 :	.	+	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	1 :	.	.	.	.	.	.	+
Origanum vulgare	1 :	.	.	.	.	.	.	+
Salix purpurea S	1 :	.	.	.	.	.	.	2
Senecio ovatus	1 :	.	.	.	.	+	.	1
Veratrum album	1 :	+	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica	4 :	.	.	+	.	+	+	+
Chaerophyllum hirsutum	2 :	2	.	+	.	.	.	.
Eupatorium cannabinum	4 :	2	.	.	+	1	.	1
Epilobium hirsutum	2 :	.	.	.	+	+	.	.
Epilobium parviflorum	4 :	+	.	+	.	.	+	+
Frangula alnus S	1 :	+	.	.	.	.	.	.
Campylium stellatum	1 :	.	2	.	.	.	.	.
Ranunculus nemorosus	1 :	+	.	.	.	.	.	.
Alchemilla monticola	1 :	+	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	3 :	+	.	.	+	.	.	2
Cardamine pratensis agg.	2 :	.	.	+	.	.	+	.
Valeriana officinalis	1 :	.	.	.	.	.	.	+
Geum rivale	2 :	.	.	.	+	.	2	.
Mentha longifolia	3 :	1	.	2	.	.	.	2
Tussilago farfara	1 :	+	.	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	3 :	1	1	.	.	.	1	.
Calamagrostis epigejos	1 :	.	.	.	.	.	.	2
Myosotis scorpioides	5 :	+	+	+	.	1	+	.
Carex flava agg.	3 :	+	+	.	+	.	.	.
Juncus inflexus	3 :	1	.	1	+	.	.	.
Festuca gigantea	1 :	.	.	.	.	.	+	.
Cirriphyllum piliferum	1 :	.	.	+	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	1 :	.	.	.	.	+	.	.
Geranium robertianum	1 :	.	.	+	.	.	.	.
Galeopsis pubescens	1 :	.	.	.	.	.	.	2
Lycopus europaeus	1 :	.	.	.	.	.	.	2
Cirsium rivulare	2 :	.	.	.	2	+	.	.
Impatiens noli-tangere	1 :	.	.	.	.	+	.	.
Brachythecium rivulare	1 :	.	.	+	.	.	.	.
Epilobium ciliatum	1 :	.	+	.	.	.	.	.
Cratoneuron commutatum	1 :	.	.	1	.	.	.	.
Artenzahl pro Aufnahme		3	2	3	3	2	2	3
		5	4	1	1	1	6	4

5.3.8 Kl. GALIO-URTICETEA
O. Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici
Vb. Aegopodion podagrariae

Ass. Chaerophylletum aurei

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Von der submontanen bis zur subalpinen Stufe stellt das Aegopodion podagrariae den am weitesten verbreiteten Typ der anthropogenen und teilweise auch naturnahen Saumgesellschaften dar. Diese werden, wie auch das Chaerophylletum aurei, durch das häufige Auftreten von Arten aus der Familie der Apiaceae dominiert (MUCINA 1993d).

Beim Chaerophylletum aurei handelt es sich um eine ausgesprochene Saumgesellschaft vor allem der submontanen und montanen Stufe auf frischem, stickstoff- und basenreichem Boden (OBERDORFER 1993b).



Abbildung 5.6: Die dicht schließende Hochstaude *Chaerophyllum aureum* unterdrückt die meisten Mitbewerber und ist die dominante Art der Assoziation. Hangfuß der Pfefferleiten: 09.06.1996.

Die Bestände in Jaidhaus (Aufnahmen 245, 250) werden von der schwachen Kennart *Chaerophyllum aureum* dominiert, beigemischt treten die konstanten Begleiter *Galium album*, *Heracleum sphondyleum*, *Urtica dioica* und weitere Arten der Fettwiesen auf. In Aufnahme 250 erreicht die Große Brennessel einen besonders hohen Deckungswert. Das Auftreten der in

thermophilen Säumen schwerpunktmäßig vorkommenden *Cynanchicum vincetoxicum* in Aufnahme 245 ist bemerkenswert. Die Bestände sind dichtwüchsig und erlauben nur in Aufnahme 250 das Aufkommen einer spärlichen Moosschicht aus *Plagiomnium undulatum*.

Der Gliederung von OBERDORFER (1993b) folgend ist das Chaerophylletum aurei in Jaidhaus zur weitverbreiteten **Subassoziation typicum** zu stellen, die v.a. negativ durch das Fehlen der die anderen Subassoziationen auszeichenden Arten charakterisiert ist.

Fundort und Standort

Das Chaerophylletum aurei kommt in Jaidhaus am Hangfuß der Pfefferleiten 600 m östlich des Fh. Jaidhaus sowie 500 m nördlich des Fh. Steyern vor. Hervorgegangen sind die Bestände durch Verbrachung aus stark gedüngten Poo-Triseteten. Die Bestandesgröße beträgt jeweils etwa 500 m^2.

O. Convulvetalia sepium

Vb. Senecionion fluviatilis

Solidago gigantea-(Senecionion fluviatilis)-Gesellschaft

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Auf ruderalisierten Uferböschungen, auf Auwald-Schlägen und an Straßenrändern bildet *Solidago gigantea* mit Hilfe ihrer Wurzelausläufer häufig monodominante Bestände, die von MUCINA (1993d) alle in der *Solidago gigantea*-(Senecionion fluviatilis)-Gesellschaft vereinigt werden. In der Gliederung von OBERDORFER (1993b), der anhand der Begleitvegetation feiner differenziert, wäre die Aufnahme aufgrund des Vorkommens der Verbandskennart *Aegopodium podagraria* zur *Solidago gigantea*-Aegopodion-Gesellschaft zu stellen.

Solidago gigantea dringt auf mäßig trockenen bis feuchten Böden in ganz verschiedene Gesellschaften ein und verdrängt sie oftmals ganz bzw. baut sie stark um (OBERDORFER 1993b). Im angrenzenden westlichen Niederösterreich ist sie dabei auf den wärmeren Unterlauf der Flüsse beschränkt (RAUSCHER 1992).

Tabelle 5.12: Die *Solidago gigantea*-(Senecionion fluviatilis)-Gesellschaft.

	Aufnahmenummer	2	Achillea millefolium agg.	1 : +
		5	Chaerophyllum aureum	1 : +
		3	Aegopodium podagraria	1 : 2
	----------------------	--	Galium album	1 : 1
DO	Poa trivialis	1 : 1	Clinopodium vulgare	1 : +
DO	Filipendula ulmaria	1 : +	Equisetum arvense	1 : +
K	Solidago gigantea	1 : 5	Vicia cracca	1 : 1
Begleiter			Calamagrostis epigejos	1 : 1
	Salix purpurea S	1 : 2	Cirsium oleraceum	1 : +
	Salix purpurea	1 : 1	Brachythecium rutabulum	1 : 3
	Salix caprea S	1 : 2	Plagiomnium affine agg.	1 : 2
	Clematis vitalba	1 : 1	----------------------	--
	Lathyrus pratensis	1 : 1	Artenzahl	2
	Molinia coerulea	1 : 1		0
	Pimpinella major	1 : 1	----------------------	--

Die einzige zu dieser Gesellschaft gestellte Aufnahme in Jaidhaus weist neben der dominanten *Solidago gigantea* Arten der Fettwiesen und Ruderalisierungszeiger der Klasse Galio-Urticetea auf. Einzelne Pionierweiden (*Salix purpurea*, *S. caprea*) und eine Moosschicht aus *Brachythecium rutabulum* und *Plagiomnium affine agg.* ergänzen den Bestand.

Fundort und Standort

In Jaidhaus ist *Solidago gigantea*, vermutlich v.a. aufgrund ihrer relativ hohen Wärmeansprüche, nicht stark vertreten. Einzig knapp südöstlich der Seebachbrücke bildet die Art auf einer Straßenböschung größere Polykormone, die zur *Solidago gigantea*-(Senecionion fluviatilis)-Gesellschaft zu stellen sind.

Vb. Petasition officinalis

Ass. Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum officinalis

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Nach MUCINA (1993d) gibt es höhenstufenabhängig zwei von *Petasites hybridus* dominierte Assoziationen. Das submontan-montane Chaerophyllo-Petasitetum officinalis ist durch das Hinzutreten von Trennarten der Mulgedio-Aconitetea (in Jaidhaus: *Astrantia major*) vom Phalarido-Petasitetum officinalis Schwickerath 1933 der Tieflagen geschieden, welches ins Aegopodion podagrariae R.Tx. 1967 gestellt wird.

Im Arbeitsgebiet gehören Kennarten der Galio-Urticetea (*Urtica dioica*, *Chaerophyllum hirsutum*) und Fettwiesenarten (*Galium album*, *Poa trivialis*, *Dactylis glomerata*) zu den wichtigen Elementen in der hochwüchsigen Krautschicht. In den Aufnahmen 63 und 96 ist *Brachypodium pinnatum*, in der Aufnahme 144 ist das Schilf kodominant.

Die Beschattung durch die über 1,0 m hohen Bestände ist so groß, daß die Moosschicht nur schlecht ausgebildet ist. Sie besteht v.a. aus *Plagiomnium undulatum* und *Eurhynchium hians ssp. swartzii*.

In Anknüpfung an die Arbeit von BALATOVA-TULACKOVA & HÜBL (1985) werden die Bestände aus Jaidhaus zur **Subassoziation typicum** Balatova-Tulackova et Hübl 1985 gestellt.

Die Artenzahlen der Aufnahmen schwanken beträchtlich und liegen zwischen 19 und 41 Arten.

Fundort und Standort

Nach MUCINA (1993d) entwickeln sich *Petasites hybridus*-Fluren bevorzugt auf Ufersedimenten im Bereich der Mittelwasserlinie. Dies deckt sich nur teilweise mit den Beobachtungen aus Jaidhaus, wonach die Art bevorzugt nährstoffreiche und humose Böden besiedelt. Das Fehlen feiner Anlandungen führt zum weitgehenden Fehlen der Assoziation auf den Alluvionen der Krummen Steyrling im Gebiet. Ähnliches wurde auch an anderen Alpenflüssen Oberösterreichs beobachtet (WENZL 1994). Am Unterlauf der Krummen Steyrling tritt das Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum officinalis aber regelmäßig auch an Schotterbänken auf (BACHMANN 1986).

Regelmäßig kommt sie in Jaidhaus aber als anthropogene Gesellschaft im Kontakt mit dem Caricetum paniculatae in nassen Senken und am Rand kleiner Wassergräben vor. Alle Bestände

sind kleiner als einige 100 m^2. Sie werden aktuell nicht genutzt, die Sukzession zu Gehölzbeständen findet wegen der Nässe und der dichten Krautschicht äußerst langsam statt.

Chaerophyllum hirsutum-(Petasition)-Gesellschaft

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

In einer verbrachten Wiese baut der Rauhaarige Kälberkropf diese nach ihm benannte hochwüchsige Gesellschaft auf, die durch das Auftreten großblättriger, hygrophiler Stauden gekennzeichnet ist. Hohe Deckungswerte erreichen noch die konstanten Begleiter *Urtica dioica*, *Cirsium oleraceum*, *Poa trivialis* sowie die Begleiter *Glechoma hederacea*, *Ranunculus ficaria* und *Mentha longifolia*. Die Moosschicht wird von *Plagiomnium undulatum* dominiert. Die lange Brachezeit hat zum fast vollständigen Verschwinden der Fettwiesenarten geführt, einzig *Dactylis glomerata*, *Veronica chamaedrys* und *Heracleum sphondylium* können sich noch behaupten.



Abbildung 5.7: Der Bestand der *Chaerophyllum hirsutum*-(Petasition)-Verbandsgesellschaft. Im Hintergrund sind die Reste der Gebäude der Moseralm zu erkennen, im Vordergrund bilden die Blütenstände von *Chaerophyllum hirsutum* einen weißen Teppich; 30.05.1996.

Fundort und Standort

Die *Chaerophyllum hirsutum*-(Petasition)-Gesellschaft ist in den Alpen Österreichs eine der am weitesten verbreiteten Hochstaudenfluren (MUCINA 1993d).

In Jaidhaus tritt die Gesellschaft großflächig im brachliegenden ehemaligen Obstgarten bei der Moseralm auf (Aufnahme 227). Die alten Obstbäume und der südlich angrenzende Wald beschatten die Fläche deutlich, die Bodenverhältnisse sind feucht, die Luftfeuchtigkeit aufgrund der Beschattung hoch. Diese Bedingungen entsprechen weitgehend den Primärstandorten, nämlich sumpfigen Waldlichtungen (SMETTAN 1981).

An schattigen Waldrändern konnten im Untersuchungsgebiet noch kleinflächige fragmentarische Ausbildungen der *Chaerophyllum hirsutum*-(Petasition)-Gesellschaft beobachtet werden.

5.3.9 Kl. LEMNETEA

O. Lemnetalia minoris

Vb. Lemnion minoris

Ass. Lemnetum minoris

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Diese durch die transgressive Kennart *Lemna minor* charakterisierte Gesellschaft ist in Österreich die mit Abstand häufigste der Klasse, oft bildet sie einartige Decken auf der Wasseroberfläche (SCHRATT 1993b). Sie hat eine weite ökologische Amplitude in Bezug auf Nährstoffversorgung und Wärmedargebot, so dringt sie auch am weitesten in (sommer)kühle Gebiete vor. Der Temperaturfaktor ist in Jaidhaus für die anderen Lemnaceae sicherlich schon im Minimum, fallen sie doch schon ab der submontanen Höhenstufe aus (SCHOLZE 1986, OBERDORFER 1977). Andere Arten dieser Familie treten aktuell erst im Alpenvorland im Gebiet von Steyr (*Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza* – STEINWENDTNER 1995 und Eigenfunde) auf.

Im Untersuchungsgebiet ist das Auftreten von *Lemna minor* auf einen Teich beschränkt und so spärlich, daß die Ansprache als Gesellschaft schwer fällt. Die Deckung liegt im Sommer bei etwa 10% der Wasseroberfläche und die Art tritt teilweise als Element des im flachen Wasser stehenden Schilfgürtels auf (Aufnahme 203). Nur kleinflächig in Buchten des Teiches bildet sie eine Wasserlinsendecke.

Manche Autoren (z.B. POTT 1992, SCHOLZE 1986) fassen einartige Bestände von *Lemna minor* als Fragmente anderer Gesellschaften der Lemnetea bzw. als Basalgesellschaft der Lemnetea auf, da *Lemna minor* in allen europäischen Gesellschaften mit einer Stetigkeit von mindestens IV auftritt.

Fundort und Standort

Der einzige Bestand der Kleinen Wasserlinse und damit der einzige Fundort dieser Gesellschaft findet sich in dem Teich östlich der Fischzucht Bernegger am Hangfuß des Kienberges.

Weitere Vorkommen sind mir aus dem Mollner Becken bekannt, im Windischgarstener Becken ist die Art – und damit die Assoziation – nach AUMANN (1993) sogar „häufig“.

5.3.10 Kl. CHARETEA FRAGILIS
O. Charetalia hispidae
Vb. Charion fragilis Krausch 1964

Ass. Charetum asperae Corillion 1957

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Die Gesellschaften des Charion vulgaris besiedeln kalkreiche Seen und größere Stillgewässer (SCHRATT 1993a). Das Charetum asperae wird als eine ausdauernde Gesellschaft kleiner rasenbildender Characeen, typischerweise im Litoral von Stillgewässern auftretend, beschrieben (LANG 1981). Dabei handelt es sich um ein- bis wenigartige Bestände.

Daneben treten in Kleingewässern auch abweichende Ausbildungsformen dieser Assoziation auf (OBERDORFER 1992a). Dieser Kategorie ist auch der einzige im Untersuchungsgebiet aufgefundene Bestand (Aufnahme 191) zuzuordnen, in dem *Chara contraria* A. Br. dominiert.

Drei der vier Begleitarten (*Agrostis stolonifera*, *Juncus articulatus*, *Equisetum variegatum*) zeigen die niedrige Gewässertiefe an, sie dringen vom Ufer her in den Bestand ein. Die Gesamtdeckung beträgt etwa 25%.

OBERDORFER (1992a) dokumentiert ähnliche Artenzusammensetzungen aus ephemeren Tümpeln der Oberrheinebene und stellte sie zur **Subassoziation asperae typicum** als ephemere Variante mit *Juncus articulatus*. Der nächstgelegene Nachweis des Charetum asperae gelang jüngst in einem Tümpel an der Enns nördlich von Ternberg (ESSL 1996). Generell wurden die Gesellschaften der Charetea in Österreich vegetationskundlich bislang sehr vernachlässigt (SCHRATT 1993a).

Fundort und Standort

Im Untersuchungsgebiet wurde diese Gesellschaft nur einmal angetroffen, und zwar in einem von Quellwasser langsam durchströmten Altarm der Krummen Steyrling südlich der Seebachbrücke. Der etwa 100 m^2 große Altarm wird fast zur Gänze vom Charetum asperae besiedelt.

Das Substrat besteht aus grobem Geschiebe, das von einer geringmächtigen Feinmaterialauflage überlagert wird. Nach SCHRATT (1988) stellt *Chara contraria* keine speziellen Ansprüche an das Substrat. Die Tiefe des Gewässers beträgt maximal ca. 0,5 m, der aufgenommene Bestand siedelt in 5-10 cm Wassertiefe.

Der Altarm wird vom austretenden und sich in einer ehemaligen Fließrinne sammelnden Grundwasser gespeist, eine Beobachtung die auch von SCHRATT (1988) in Altarmen der Donau in der Lobau bei Wien gemacht wurde.

Tabelle 5.13: Vegetationstabelle der Charetea.

KLASSE		Charetea								
ORDNUNG		C1	Charetalia vulgaris							
VERBAND		C2	Charion vulgaris							
ASSOZIATION		C3	Charetum vulgaris							
Aufnahmenummer		191	181	197	205	173	216	217	214	215
A Chara contraria var. niteloides	1:	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Chara vulgaris var. vulgaris	6:	.	4	+	2	1	3	4	.	.
Chara sp.	2:	.	.	.	.	.	.	.	4	2
Begleiter										
Veronica beccabunga	3:	.	2	2	2	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans agg.	1:	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Glyceria notata	1.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Carex elata	2.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Sparganium erectum ssp. neglectum	1:	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Agrostis stolonifera	4:	1	.	.	.	.	1	+	.	1
Ranunculus repens	1:	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Mentha aquatica	4:	.	.	1	.	.	.	+	+	4
Equisetum palustre	2:	.	.	.	.	1	.	+	.	.
Myosotis scorpioides	2:	.	.	1	.	.	.	.	.	+
Scirpus sylvaticus	1:	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Cyperus fuscus	1:	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Juncus articulatus	3:	2	+	.	.	.	.	1	.	.
Persicaria hydropiper	1:	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum variegatum	1:	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus trichophyllus	5:	2	.	2	.	2	.	.	4	2
Hippuris vulgaris	1:	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Cardamine amara	2:	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Carex rostrata	1:	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Artenzahl		5	5	6	4	3	3	5	5	10

Legende:
C1 = Charetalia hispidae
C2 = Charion asperae
C3 = Charetum asperae

Vb. Charion vulgaris
Ass. Charetum vulgaris

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Die ephemeren Gesellschaften des Verbandes Charion vulgaris besiedeln Kleingewässer, die oft auch anthropogen entstanden sind (SCHRATT 1993a). Dies deckt sich weitgehend mit den Beobachtungen in Jaidhaus.

Die Bestände von Jaidhaus weisen 3 bis 6 Arten pro Aufnahme auf. *Chara vulgaris* ist in allen Aufnahmen dominant bis subdominant, einzig in der Aufnahme 191 drängen sie konkurrenzstärkere Mitbewerber stark zurück.

Sie kommt in den Aufnahmen 181 und 173 in der *var. vulgaris f. vulgaris* Wood (det.: PICHLER) vor. Die Begleitarten stellen v.a. Elemente der Phragmiti-Magnocaricetea (*Veronica beccabunga*, *Glyceria notata*) und der Molinio-Arrhenatheretea (*Agrostis stolonifera*, *Mentha aquatica*, *Myosotis scorpioides*). Darüber hinaus durchdringt *Ranunculus trichophyllus* zwei der dokumentierten Bestände (197, 173). Aufnahme 216 zeigt mit dem Auftreten von *Sparganium erectum* die engen Beziehungen zum Sparganietum erecti auf, während in Aufnahme 217 *Carex rostrata* aus dem angenzendem Caricetum rostratae eindringt.

PRACK (1985) fand in Gewässern am Unterlauf der Steyr Bestände mit weitgehend identer Zusammensetzung (Aufnahmen 214, 215), die in die Tabelle 5.13 des regionalen Vergleichs wegen übernommen wurden. Allerdings wurden die Characeen nicht bis zur Art bestimmt, sodaß eine schlüssige syntaxonomische Zuordnung dieser Aufnahmen auf Assoziationsniveau unterbleiben muß.

Characeen wurden von GÖBL (1963) von tieferen Stellen der Altarme des Almflusses angegeben, allerdings ohne durch Vegetationsaufnahmen dokumentiert zu werden.

Im Bundesland Salzburg werden alle Gesellschaften der Charetea als gefährdet eingestuft (WITTMANN & STROBL 1990), eine Situation, die wohl auf Oberösterreich übertragbar ist.

Fundort und Standort

In Jaidhaus ist diese Gesellschaft weitaus häufiger als das Charetum asperae, eine Beobachtung, die in anderen Gegenden Österreichs bestätigt wurde (SMETTAN 1981, SCHRATT 1993a).

Sie besiedelt im Untersuchungsgebiet schwerpunktmäßig nur einige Dezimeter tiefe Kleingewässer, die vom Grundwasser mehr oder minder stark beeinflußt werden. Der Untergrund besteht aus Kies und Schotter und ist meist mit einer dünnen Detritusauflage versehen.

Sie tritt sowohl in anthropogenen Tümpeln als auch in Altarmen der Krummen Steyrling auf, einzig Aufnahme 217 stammt aus einem stärker durchströmten, seichten Wassergraben. Die Standortseigenschaften ähneln damit weitgehend denen des einzigen Standortes des Charetum asperae!

5.3.11 Kl. MONTIO-CARDAMINETEA

O. Montio-Cardaminetalia

Vb. Adiantion

Ass. Catoscopietum nigriti

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das von OBERDORFER (1992a) nur mit Vorbehalten als eigenständige Gesellschaft zu den Montio-Cardaminetea gestellte Catoscopietum nigriti ist die einzige dokumentierte Assoziation der Klasse in Jaidhaus. Die von SCHLÜSSLMAYR erstellte und dem Autor überlassene

Aufnahme enthält *Aster bellidiastrum* und *Sesleria albicans* als einzige Phanerogamen, allerdings ohne Angabe eines Deckungswertes.

In der Moosschicht dominieren die Assoziationskennart *Catoscopia nigritum* und *Leiocolea bantriensis*, begleitet von *Ortothecum rufescens*, *Cratoneuron commutatum*, *Pellia quadrata* und *Bryum pseudotriquetrum*.

Die Aufnahme (Nr. 254) wurde nicht in das Tabellenmaterial eingearbeitet, da bei einigen Arten keine Deckungswerte notiert waren.

Fundort und Standort

Die Assoziation wurde in Jaidhaus punktuell unterhalb der Seebachbrücke an der sickerfeuchten, überhängenden, linken Uferböschung der Krummen Steyrling festgestellt. Da keinerlei systematische Nachsuche an anderen Uferabschnitten erfolgte, kann nichts über die tatsächliche Häufigkeit (oder Seltenheit) im Gebiet ausgesagt werden. In Österreich muß die Gesellschaft als selten und gefährdet gelten (ZECHMEISTER 1993).

5.3.12 Kl. ASPLENIETEA TRICHOMANIS

O. Potentilletalia caulescentis

Vb. Potentillion caulescentis

Ass. Hieracio humilis-Potentilletum caulescentis

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Die Gesellschaft besiedelt anstehenden Kalk- und Dolomitfels sowie kalkreiche Konglomeratfelsen mittlerer Lagen (MUCINA 1993f). Sie konnte im Untersuchungsgebiet nur selten und fragmentarisch entwickelt beobachtet werden (Aufnahmen 218, 236, 249). Einige Klassen- und Ordnungskennarten (*Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Valeriana tripteris*, *Primula auricula*, *Asplenium viride*) charakterisieren die Gesellschaft. Von den Kennarten der Assoziation konnte nur die transgressive Kennart *Kernera saxatilis* einmal notiert werden, während die Trenntaxa *Potentilla caulescens*, *Rhamnus pumila* und *Valeriana saxatilis* fehlten.

Die als konstante Begleiter geltenden *Primula auricula*, *Sesleria albicans*, *Asplenium ruta-muraria* und *Tortella tortuosa* sowie die Trennart *Hieracium bifidum* lassen die Einordnung zum Hieracio humilis-Potentilletum gerechtfertigt erscheinen, wobei es sich aber um eine **verarmte Ausbildung** der Gesellschaft handelt.

Ähnlich artenarme Vergesellschaftungen von *Potentilla caulescens*, *Primula auricula* und *Asplenium ruta-muraria* werden von LENGLACHNER & SCHANDA (1992) aus dem Reichraminger Hintergebirge angegeben, die diese Autoren ebenfalls als verarmte Ausbildung der Assoziation bewerten.

Fundort und Standort

Die Gesellschaft tritt im Untersuchungsgebiet selten und kleinflächig auf: Einerseits an kleinen, schattigen Hauptdolomitfelsen am Abhang des Kienbergs und des Hirschkogels (Aufnahmen 218, 236), andererseits an Konglomeratfelsen am O-Abhang des Tanzbodens (Aufnahme 249).

Tabelle 5.14: Vegetationstabelle des Hieracio humilis-Potentilletum caulescentis.

	Aufnahmenummer		218	236	249
	Klasse		Asplen.		
	Ordnung		Potent. c.		
	Verband		Pot. caul.		
	Assoziation		H. h.-Pot.		
	Ausbildung		verarmt		
DA	Hieracium bifidum	:2	+	+	.
O	Primula auricula	:1	+	.	.
	Kernera saxatilis	:1	1	.	.
	Asplenium viride	:1	.	.	+
DO	Sesleria albicans	:3	1	1	+
	Campanula cochlearifolia	:2	1	1	.
K	Valeriana tripteris	:1	.	1	.
	Asplenium ruta-muraria	:3	1	1	1
	Asplenium trichomanes	:1	.	.	2
B	Picea abies	:1	+	.	.
	Fagus sylvatica	:1	+	.	.
	Fraxinus excelsior	:1	+	.	.
	Fissidens cristatus	:1	+	.	.
	Tortella tortuosa	:1	+	.	.
	Ctenidium molluscum	:2	+	.	2
	Carex humilis	:1	.	+	.
	Erica carnea	:1	.	+	.
	Hepatica nobilis	:1	.	+	.
	Galium sylvaticum	:1	.	.	1
	Cardaminopsis arenosa	:1	.	.	2
	Carex digitata	:1	.	.	+
	Achillea millefolium	:1	.	.	+
	Plasteurhynchium striatum	:1	+	.	.
	Schistidium apocarpum	:1	+	.	.
	Bryum subelegans	:1	+	.	.
	Hypnum sp.	:1	+	.	.
	Pseudoleskeela catenulata	:1	+	.	.
	Anomodon attenuatus	:1	.	.	2
	Encalyptra streptocarpa	:1	.	.	1
	Eurhynchium hians ssp. swartzii	:1	.	.	+
	Cirriphyllum tenuinerve	:1	.	.	+
	Neckera complanata	:1	.	.	+
	Brachythecium sp.	:1	.	.	+
	Barbula sp.	:1	.	.	+
	Restl. Moose	:1	.	1	.
	Artenzahl		17	9	16

5.3.13 Kl. THLASPIETEA ROTUNDIFOLII

O. Epilobietalia fleischeri

Vb. Salicion incanae

Ass. Myricario-Chondrilletum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Im Myricario-Chondrilletum treten Arten zu einer Gesellschaft zusammen, die ansonsten in einer Vielzahl verschiedener Klassen vorkommen. Diese Durchmischung ist für die Gesellschaft typisch (ENGLISCH et al. 1993). Der erste Eindruck einer „willkürlichen" und weitgehend zufallsbedingten Artenzusammensetzung wird anhand des vorliegenden Aufnahmematerials widerlegt. Der grundlegende Gesellschaftsaufbau ist sogar überraschend einheitlich und wurde durch die numerische Klassifikation auch bestätigt!

In der im Gebiet auftretenden Ausbildung sind mit Deckungswerten von + bis 2 *Petasites paradoxus* und junge Exemplare von *Salix eleagnos* dominant.

Charakterarten der Thlaspietea rotundifolii (*Arabis alpina*, *Campanula cochlearifolia*, *Adenostyles glabra*) treten stetig auf (vgl. Tabelle 5.15). Schutthalden- und Felsspaltenarten

bauen die Assoziation zu etwa 20% auf. Besonders hervorzuheben ist der hohe Anteil an „Alpenschwemmlingen“, also von Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in der subalpin-hochmontanen Stufe haben (ELLENBERG 1986). Hochwässer sorgen für den Nachschub von Diasporen (ENGLISCH et al. 1993), die konkurrenzarmen Standorte geben ihnen den nötigen Entfaltungsraum.

Die Gruppe der Magerwiesen- und Halbtrockenrasenarten ist durch eine Anzahl an Arten vertreten, von denen aber nur *Carduus defloratus*, *Linum catharticum* und *Calamagrostis varia* mehrmals vorkommen.

Eine große Rolle spielen Fettwiesenarten: *Galium album*, *Taraxacum officinale agg.*, *Plantago lanceolata*, *Cirsium oleraceum*, *Dactylis glomerata*, *Cerastium holosteoides* und *Angelica sylvestris* fehlen in fast keiner Aufnahme. Mengenmäßig fast ebenso wichtig sind Waldarten, darunter auch eine größere Anzahl von Gehölzkeimlingen (*Acer pseudo-platanus*, *Fagus sylvatica*).

Die Gesamtdeckung der Bestände ist gering, sie liegt im Bereich von 1-5%. Dennoch sind die Bestände ungemein artenreich, die Aufnahme 160 wies mit 102 Arten (!) die höchste Artenzahl aller Aufnahmen im Gebiet auf. Kryptogamen fehlen jedoch fast völlig.

Das Myricario-Chondrilletum ist im Untersuchungsgebiet an diagnostisch wichtigen Arten merklich verarmt, die namensgebende Kennart *Chondrilla chondrilloides* fehlt sogar völlig.

Auch *Myricaria germanica*, eine der typischen Begleiter der Assoziation, konnte im Gebiet nicht nachgewiesen werden, sie ist darüber hinaus in ganz Oberöstereich ausgestorben (STRAUCH 1997). Es erscheint aber nicht unwahrscheinlich, daß sie ehemals an der Krummen Steyrling aufgetreten ist, kam sie doch früher an der Steyr vor. Am Ende des letzten Jahrhunderts gab es Bestände in der Rosenegger Au am Unterlauf der Steyr (STEINWENDTNER 1995), GÖHLERT (1962) fand sie dort gar noch im Jahr 1949.

Dennoch erscheint die Zuordnung zu dieser Assoziation aufgrund der Gesamtartengarnitur gerechtfertigt, wenngleich die Bestände als **verarmte Ausbildung** angesprochen werden müssen. Auch SMETTAN (1981) stellte ähnlich ausgebildete Bestände aus dem Tiroler Kaisergebirge, denen ebenfalls teilweise die Assoziationskennarten fehlten, zum Myricario-Chondrilletum.

Stark an Alpenschwemmlingen verarmte Kiesbettfluren wurden in den oö. Kalkalpen schon mehrfach nachgewiesen und von den Autoren dann ins Petasitetum paradoxi Beger 1922 gestellt.

So wurde im zentralen Hintergebirge von STADLER (1992) auf häufig umgelagerten Schotterbänken der Bäche das Petasitetum paradoxi festgestellt. Diese Bestände waren artenarm und in ihrer floristischen Komposition deutlich von den Alluvialgesellschaften in Jaidhaus geschieden.

WENZL (1994) stellte Schotterfluren an der Steyrling, auf denen *Petasites paradoxus* meist einen sehr hohen Deckungswert aufwies, ebenfalls ins Petasitetum paradoxi, betont aber die tiefgreifenden Unterschiede zum Petasitetum paradoxi der Schuttfelder der dortigen Taleinhänge.

Salix eleagnos überwächst im untersuchten Gebiet bei verringerter Standortsdynamik das Myricario-Chondrilletum und leitet die Sukzession zur Subassoziation phalaridetosum des Salicetum incano-purpureae ein. Nur an durch die Flußeintiefung sehr trocken gewordenen Standorten wird das Myricario-Chondrilletum von der Subassoziation euphorbietosum des Salicetum incano-purpureae abgebaut. Das Salici-Myricarietum, welches an Standorten mit höherem Anteil an Feinmaterial oft die Gesellschaft ablöst (MÜLLER & BÜRGER 1991), ist in Jaidhaus nicht entwickelt.

Fundort und Standort

Durch Regulierung und Kraftwerksbau an fast allen Alpenflüssen ist die natürliche Dynamik mit regelmäßiger Neubildung von Alluvionen in ganz Mitteleuropa weitgehend unterbrochen worden (MÜLLER & BÜRGER 1991, MÜLLER 1993). In Österreich weist einzig der Lech noch eine bedeutende Umlagerungsstrecke auf (MÜLLER 1988, MÜLLER 1991).

An der Krummen Steyrling ist infolge gewässerbaulicher Eingriffe die Gewässerdynamik stark gestört (vgl. Kapitel 7.4), die Fläche der regelmäßig überfluteten und umgestalteten Schotterbänke hat sich in den letzten Jahrzehnten massiv verringert (vgl. Tabelle 7.3).

Aufgebaut werden die Alluvionen der Krummen Steyrling von grobem Karbonatschotter mit Korngrößen bis etwa 15-20 cm Durchmesser, sodaß die Böden oberflächlich stark austrocknen können (OBERDORFER 1992a). Zwischen den Steinen sammelt sich aber doch eine größere Menge an Feinmaterial an, sodaß eine ausreichende Wasserversorgung meist auch in längeren Trockenzeiten gewährleistet ist (vgl. ENGLISCH et al. 1993). Hier spielt vermutlich auch der relativ geringe Flurabstand zum Wasserspiegel der Krummen Steyrling eine Rolle. Durchschnittlich liegen die Bestände 0,8 m über dem Niedrigwasserspiegel, sie werden nach eigenen Beobachtungen fast alljährlich noch überschwemmt, wenngleich nur wenige Stunden bis einige Tage lang.



Abbildung 5.8: Eine der größten Schotterbänke des Gebietes befindet sich linksufrig etwa 250 m nördlich der Seebachbrücke; Juni 1996.

Salicion incanae-Verbandsgesellschaft

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Zur Analyse der regionalen Variation der Alluvialgesellschaften wurden einige Aufnahmen auf Schotterbänken der Krummen Steyrling bei Blumau (Aufnahmen 207, 208, 209), etwa 5 km flußabwärts der Talweitung Jaidhaus, erstellt. Darüber hinaus wurden Bestände auf einer Schotterbank der Steyr 1 km südlich von Untergrünburg aufgenommen (Aufnahmen 210, 211) und zwei Aufnahmen von Alluvionen aus dem Mündungsbereich der Steyr aus PRACK (1985) übernommen (Aufnahmen 212, 213).

Alle diese Aufnahmen ähneln sich untereinander weitgehend, unterscheiden sich von denen der Talweitung Jaidhaus aber deutlich. Eine Zuordnung zum Myricario-Chondrilletum ist nicht mehr möglich. Eine Einordnung als Salicion incanae-Verbandsgesellschaft scheint daher am geeignetsten.

Alpenschwemmlinge treten merklich zurück, *Petasites paradoxus* fehlt sogar (vgl. auch Tabelle 5.15), nur *Arabis alpina* begleitet als einzige Art dieser Gruppe die Bestände stetig bis an den Unterlauf der Steyr.

Magerwiesen- und Halbtrockenrasenarten fehlen fast völlig. Dafür treten im Unterlauf *Phalaris arundinacea* sowie in allen Aufnahmen Feuchtezeiger aus verschiedenen syntaxonomischen Einheiten (*Veronica beccabunga*, *Cardamine amara*) stärker hervor.

Die Bedeutung von Ruderalarten ist ebenfalls eine größere, *Tussilago farfara* übernimmt eine wichtige Rolle als Rohbodenpionier. Einige bemerkenswerte Neophyten (*Lavatera trimestris*, *Solanum lycopersicum*, *Iberis umbellata*) treten auf diesen Schotterbänken ebenfalls auf.

Im Flußsystem der Steyr sind nach floristischen Angaben aus dem vorigem Jahrhundert viele Alpenschwemmlinge bis ins Alpenvorland vorgekommen (vgl. die Angaben in STEINWENDTNER 1995 und Kapitel 8.4) und es scheint wahrscheinlich, daß damals auch das Myricario-Chondrilletum weiter flußab reichte. Heute sind diese vorgeschobenen Fundorte fast alle verloren, sicherlich eine Folge der stark veränderten Geschiebedynamik.

Von der Alm, einem Zubringer der Traun, wurden von GÖBL (1963) Artenkombinationen angegeben, die der Salicion incanae-Verbandsgesellschaft entsprechen. Dort sind *Linaria alpina*, *Silene pusilla* und *Gypsophila repens* als die letzten Alpenschwemmlinge zu nennen.

Fundort und Standort

Die Salicion incanae-Verbandsgesellschaft besiedelt analog zum Myricario-Chondrilletum die Alluvionen der Steyr und des Unterlaufes der Krummen Steyrling. Sie kommt im eigentlichen Untersuchungsgebiet nicht vor, löst aber schon einige Kilometer die Krumme Steyrling flußabwärts das Myricario-Chondrilletum ab. Differenzierend wirken einerseits der stärkere anthropogene Einfluß, andererseits der mit zunehmender Annäherung an den Alpenrand sich vollziehende Artenaustausch. Alpenschwemmlinge – zumal Charakterarten der Klasse Thlaspietea rotundifolii – treten weitgehend zurück, Ruderalarten wandern verstärkt ein.

Tabelle 5.15: Darstellung des floristischen Gradienten zwischen Myricario-Chondrilletum und Salicion incanae-Verbandsgesellschaft. Links stehen die Aufnahmen von den Alluvionen der Steyr, in der Mitte diejenigen von Kiesbänken der Krummen Steyrling bei Blumau und rechts ist das Aufnahmematerial aus der Talweitung Jaidhaus zu finden. Es wurden ausgewählte Charakterarten der Thlaspietea (*Arabis alpina, Campanula cochlearifolia, Poa minor, Petasites paradoxus, Rumex scutatus, Adenostyles glabra*), der Seslerietea albicantis (*Calamagrostis varia, Carduus defloratus*), der Phragmiti-Magnocaricetea (*Phalaris arundinacea, Veronica beccabunga*), der Montio-Cardaminetea (*Cardamine amara*), der Artemisietea (*Rumex obtusifolius, Tussilago farfara*), der Polygono-Poetea annuae (*Poa annua*) und der Galio-Urticetea (*Urtica dioica, Impatiens parviflora*) dazu verwendet.

Lage der Aufnahmeflächen	Steyr				Blum.			Jaidhaus											
Art / *Aufnahme*	*213*	*212*	*211*	*210*	*208*	*209*	*207*	*65*	*67*	*69*	*94*	*64*	*68*	*80*	*79*	*78*	*93*	*76*	*160*
	Salicion incanae-Verb.gesellschaft							Myricario-Chondrilletum											
Arabis alpina	1	-	+		+	1	+	+	+		+	+		+	+	1	+	1	+
Campanula cochlearifolia	+								+		+	+	+	+	+	+	+		+
Poa minor											+			+		+	+		
Petasites paradoxus								2	1	1	+	1	1	1	1	1	+	+	1
Carduus defloratus										+		+		+	+	+	+	+	+
Rumex scutatus														+					+
Adenostyles glabra							+						+	+	+	+	+		+
Sesleria albicans																+	+		+
Calamagrostis varia										+				+	+		+		
Poa annua		+	+	+	+	+	+												
Impatiens parviflora		-	+	+	+	+													
Urtica dioica		+	+	+	+	+	+												
Rumex obtusifolius			1	+	+	+	+												
Tussilago farfara		+	+	+	1	+	+						+		+	+			
Cardamine amara			1		+	+	+	+				+							
Veronica beccabunga				+	+	+	+												
Phalaris arundinacea		1	+	+															

Petasition paradoxae-Verbandsgesellschaft

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Dieser nur durch eine Aufnahme (Nr. 225) belegte Vegetationstyp stellt eine Mischung aus Arten der Schotterflächen (*Petasites paradoxus, Hieracium piloselloides, Poa compressa*) und zahlreichen Mager- und Trockenwiesenarten dar. Eine genaue soziologische Zuordnung erwies sich als nicht sinnvoll.

Fundort und Standort

Die Aufnahme stammt von einer seit längerem aufgelassenen ehemaligen Kiesabbaustelle in In den Sanden.

5.3.14 Kl. SALICETEA PURPUREAE

O. Salicetalia purpureae

Vb. Salicion eleagno-daphnoidis

Ass. Salicetum incano-purpureae

Der Verband Salicion eleagno-daphnoidis enthält Initialgesellschaften auf meist schottrigen Alluvionen von Gebirgsflüssen mit montanem Verbreitungsschwerpunkt, die miteinander durch Sukzessionsabläufe verbunden sind (GRASS 1993). Dominante ökologische Faktoren sind die mit den Überschwemmungen einhergehende Umgestaltung des Standortes sowie die stark wechselnde Wasserversorgung in Abhängigkeit von der Wasserführung des Fließgewässers (GRASS 1993). Mit zunehmender Bodenreifung entwickeln sich die Weidengebüsche und -wälder zu anderen Auwaldgesellschaften weiter, v.a. zu Beständen des Alno-Ulmions. In tieferen Lagen und über feinerdereichen Anlandungen löst das Salicion albae den Verband ab.

Im Gebiet lassen sich zwei deutlich verschiedene Ausbildungen der Gesellschaft im Rang von Subassoziationen feststellen, die in ihrer floristischen Komposition und in Bezug auf die Standortsverhältnisse so unterschiedlich sind, daß sie in eigenen Abschnitten behandelt werden.

• SUBASSOZIATION EUPHORBIETOSUM

trockener Lavendelweidenbusch

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Der trockene Lavendelweidenbusch besiedelt als lockeres Gebüsch trockene Kies- und Schotterbänke der Alpenflüsse, er ist im Arbeitsgebiet aber einer weitaus geringeren Standortsdynamik unterworfen als das Myricario-Chondrilletum. OBERDORFER (1992) weist ausdrücklich darauf hin, daß das Salicetum incano-purpureae die Catena trocken-feucht vollständig abdecken kann. Die den trockenen Flügel der Gesellschaft einnehmende Subassoziation euphorbietosum mit Trockenrasenarten, Alpenschwemmlingen und einer lückigen und niedrigen Strauchschicht ist im Untersuchungsgebiet an passenden Standorten verwirklicht.

Das an ähnlichen Standorten auftretende Salici incanae-Hippophaetum ist im Bereich der Talweitung Jaidhaus nicht entwickelt. Der Sanddorn – die Kennart dieser Gesellschaft – fehlt im östlichen österreichischen Alpenraum (GRASS 1993), rezent kommt der Sanddorn autochthon im östlichen oö. Alpenvorland nur mehr in der Donauau bei Linz vor (LENGLACHNER & SCHANDA 1990a). In den Donauauen war er aber noch Mitte dieses Jahrhunderts regelmäßig anzutreffen (WENDELBERGER-ZELINKA 1952a). In Süddeutschland ist der Sanddorn in seiner Verbreitung auf wärmere Lagen beschränkt (OBERDORFER 1992b).

Die Strauchschicht des trockenen Lavendelweidenbuschs ist aufgrund der Standortsverhältnisse nur dürftig entwickelt (Gesamtdeckung: 10-70%), 1-2,5 m hoch und von *Salix eleagnos* – der gemeinsam mit *Salix purpurea* am meisten Trockenheit ertragenden einheimischen Art der Gattung (OBERDORFER 1992b) – dominiert. Kleinere Fichten sind stets beigemischt.

Eine gewisse Rolle spielen Arten der Steinschuttfluren, die die Sukzession aus dem Myricario-Chondrilletum anzeigen. Das Gros der Artengarnitur stellen trockenheitsertragende Arten der

Seslerietea albicantis, der Festuco-Brometea und der Erico-Pinetea. In der lückigen Krautschicht dominieren *Petasites paradoxus*, *Calamagrostis varia* und kleine Exemplare von *Salix eleagnos*, in manchen Aufnahmen treten *Sesleria albicans* (83, 70), *Angelica sylvestris* (70) bzw. *Molinia coerulea* (70) verstärkt auf. *Polygala chamaebuxus*, *Erica carnea* und *Epipactis atrorubens* zeigen die floristische Nähe zu trockenen Kiefernwäldern an, zu denen sich diese Gesellschaft auch oft weiterentwickelt (MÜLLER & BÜRGER 1991).

Im Vergleich zum Myricario-Chondrilletum fällt der deutlich geringere Anteil von mesophilen Arten des Wirtschaftsgrünlandes und des Waldes sowie das vollständige Fehlen von Ruderalarten auf. Auch die Moosschicht ist weitaus besser entwickelt (25-70%) und wird von Arten offener, trockener Kalkschotterstandorte (*Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa*) und von Halbtrockenrasenarten (*Thuidium delicatulum*, *Entodon concinnus*, *Hypnum lacunosum*) aufgebaut.

STADLER (1992) beschreibt aus dem zentralen Hintergebirge Bestände, die sie ebenfalls zur Subassoziation euphorbietosum stellt. Diese weisen mit *Sesleria albicans*, *Buphtalmum salicifolium*, *Petasites paradoxus*, usw. einige bezeichnende Arten auf, sind aber deutlich dichter und erlauben durch die Beschattung auch feuchtigkeitsliebenderen Arten das Auskommen als die Bestände in Jaidhaus.

Die von SMETTAN (1981) aus dem Kaisergebirge dokumentierten, lichten, 1-3 m hohen Lavendelweidengebüsche auf Bachschotter mit einer Reihe lichtliebender und wärmebedürftiger Arten aus den Klassen der Seslerietea und Thlaspietea entsprechen hingegen weitestgehend der in Jaidhaus vorkommenden Ausbildung. LIPPERT (1966) hat ähnliche Bestände in den Berchtesgadener Alpen zum Petasitetum paradoxi gestellt, als Ausbildung von *Salix eleagnos.*

STRAUCH (1993a, 1993c) beschreibt, wie im Unteren Trauntal im Zuge von Flußregulierung und Grundwasserabsenkung Weichholzauen großflächig abstarben und *Salix eleagnos*-dominierten Gebüschstadien Platz machten. Im Unterwuchs breiteten sich *Molinia arundinacea*, *Brachypodium pinnatum* und gelegentlich *Calamagrostis varia* aus und es entstanden Heißländen. Diese Bestände unterscheiden sich zwar floristisch aufgrund der Lage im wärmeren und niederschlagsärmeren Alpenvorland deutlich vom trockenen Lavendelweidenbusch in Jaidhaus. Standörtlich und entwicklungsgeschichtlich sind aber ausgeprägte Parallelen vorhanden.

Fundort und Standort

Das regelmäßige Auftreten dieser Pflanzengemeinschaft im Untersuchungsgebiet ist ein Produkt der flußbaulichen Eingriffe und der dadurch ausgelösten Sohleintiefung der Krummen Steyrling (vgl. Kapitel 7.4). Die dadurch trockengefallenen Alluvionen aus grobem Schotter, die aktuell nicht oder nur mehr von Spitzenhochwässern erreicht werden, sind die Standorte der Subassoziation euphorbietosum des Salicetum incano-purpureae. Sie liegen 1,5-2 m über dem aktuellen Mittelwasserspiegel und trocknen oberflächlich immer wieder stark aus. Sie weisen eine initiale Bodenbildung mit einem lückigen und höchstens wenige Zentimeter mächtigen A-Horizont auf, die als Borowina anzusprechen ist (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1992).

In welchem Ausmaß solche Standorte im Gebiet von Natur aus vorhanden waren, läßt sich aktuell kaum mehr schlüssig beantworten. Unter den aktuellen Bedingungen scheint es sich um Dauergesellschaften zu handeln, die sich nur langsam zu dichteren und höheren Gebüschen weiterentwickeln vermögen.

Die Situation an der Krummen Steyrling ist kein Einzelfall: An der Alm, einem Nebenfluß der Traun, wirkte sich die Grundwasserabsenkung infolge von Regulierungsmaßnahmen ähnlich aus. Dort entstanden auf flußnahen Alluvionen und ehemaligen Abflußrinnen aus

Lavendelweidengebüschen Bestände, die zu Fichten-Föhrenwäldern und Trockenrasen vermitteln (GÖBL 1963) und die dem trockenen Lavendelweidenbusch zuzurechnen sind.

• SUBASSOZIATION PHALARIDETOSUM

feuchter Lavendelweidenbusch

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Der feuchte Lavendelweidenbusch, der den feuchten und zugleich nährstoffreicheren Flügel der Gesellschaft besetzt, besiedelt in Gebirgsauen Standorte über grobsandigem bis schottrigem Substrat, die mit einer stärkeren Auflage von Feinmaterial überdeckt sind (OBERDORFER 1992b). Im Gegensatz zur Subassoziation euphorbietosum sind sie der Hochwasserdynamik noch regelmäßig unterworfen. Die Gehölzvegetation ist wegen der günstigeren Wasserversorgung weitaus besser entwickelt.

In Jaidhaus präsentiert sich diese Subassoziation als dichtes, gleichaltriges Gebüsch mit einer Höhe von 3-6 m. Neben der dominanten Lavendelweide kommen in der Strauch- und Baumschicht regelmäßig die Esche, Grauerle, Fichte und die Bergulme vor. Die Strauchschicht, der noch viele Arten des Alnetum incanae fehlen, wird von *Corylus avellana* dominiert.

Die Lavendelweide verjüngt sich im eigenen Bestand nicht mehr, sie fehlt daher meist in der Krautschicht. Einzelne kleinere Fichten deuten die Weiterentwicklung zu fichtenreicheren Beständen an.

Feuchtigkeitsbedürftige Hochstauden wie *Cirsium oleraceum*, *Angelica sylvestris*, *Knautia maxima* und *Eupatorium cannabinum* dominieren die nitrophile Krautschicht.

Daneben sind anspruchsvolle Waldarten, obschon in geringeren Artenzahlen und Deckungswerten als im Alnetum incanae, am Aufbau der Krautschicht maßgeblich beteiligt.

Carex alba in vergleichsweise geringen Deckungswerten und *Brachypodium sylvaticum* vertreten die Grasartigen. Moose treten stark zurück.

In der **Ausbildung mit *Lonicera xylosteum*** sind Grauerlen in der Baum- und Strauchschicht besonders stark vertreten. Die stet vorkommende *Lonicera xylosteum* in der Strauchschicht bzw. das Auftreten von *Cardamine trifolia* und *Paris quadrifolia* verdeutlicht die größere Ähnlichkeit zum Alnetum incanae und trennt die Bestände von der typischen Ausbildung ab. Die **typische Ausbildung** umfaßt relativ junge Bestände, in denen als Trennarten *Dactylis glomerata*, *Valeriana tripteris* und *V. officinalis* mit geringer Deckung auftreten.

Fundort und Standort

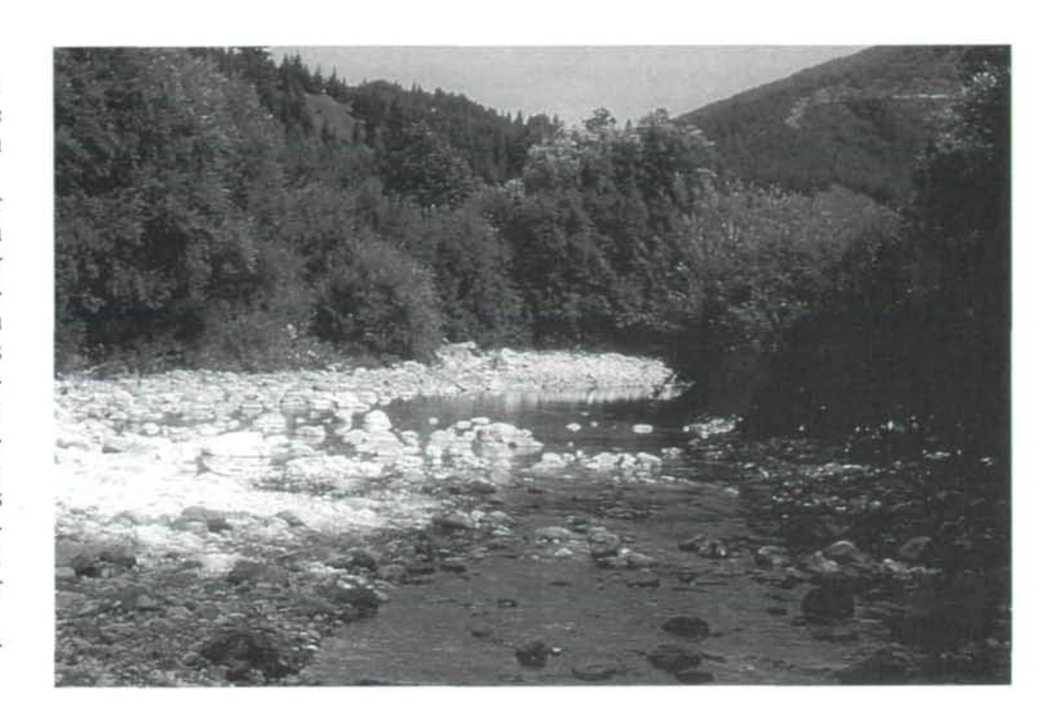
In Jaidhaus tritt die Assoziation 1 bis 1,5 m über dem Niveau des Niedrigwasserspiegels auf, sie wird von Hochwässern noch regelmäßig, wenngleich nur kurzzeitig, überflutet. Eine wesentliche Voraussetzung für das Gedeihen der Gesellschaft ist, daß der schottrige Untergrund von einer Schicht aus Feinmaterial überlagert wird.

Die Standorte sind insgesamt sehr kleinflächig und in den letzten Jahrzehnten flächenmäßig im Gebiet stark zurückgegangen. Nach OBERDORFER (1992b) kann sich allein diese Subassoziation zum Alnetum incanae weiterentwickeln.

MÜLLER (1977), RUßMANN (1977) und STADLER (1992) erwähnen aus dem angrenzenden Sengsengebirge kleinflächige Vorkommen des Salicetum incano-purpureae mit

korrespondierendem Aufbau. Die Steyr wird bis ins Alpenvorland von der Gesellschaft begleitet (PRACK 1985).

Abbildung 5.9: Kleine Bestände des feuchten Lavendelweidenbusches sind nur mehr lokal an den Ufern der Krummen Steyrling zu finden, im Bild sind sie links und im Hintergrund entwickelt. Die geringe Niedrigwasserführung ist ein Ergebnis von Versickerungen (vgl. Kap. 2.6.). Südlich der Seebachbrücke, Blick flußaufwärts; Juli 1995.



5.3.15 Kl. RHAMNO-PRUNETEA

O. Prunetalia spinosae

Vb. Berberidion

Ass. Ligustro-Prunetum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Berberidion umfaßt hauptsächlich Gebüsche warm-trockener Lokalitäten, wobei bevorzugt basenreiche Standorte besiedelt werden. Berberidion-Gesellschaften bilden häufig Hecken, Waldmantelgebüsche und Sukzessionsstadien in verbuschenden Halbtrockenrasen in den warmen Tieflagen (WIRTH 1993).

Das Ligustro-Prunetum ist die am häufigsten anzutreffende Gebüschgesellschaft niedriger Lagen des südlichen Mitteleuropa. Der Vielfalt der Standortsbedingungen und dem wechselnden Ausmaß der menschlichen Beeinflussung entspricht auch eine große Vielfalt an Ausbildungen (OBERDORFER 1992b).

In der Talweitung Jaidhaus treten fast ausschließlich die auch für die angrenzenden Kalkvoralpen bezeichnenden Hochgebüsche und Baumhecken auf, wobei das Zurücksetzen auf den Stock gegenwärtig nur selten stattfindet. In solch hochwüchsigen Stadien kommt es oft zur Ausbildung von ***Corylus*-Varianten** (OBERDORFER 1992b), so auch im Gebiet. SMETTAN (1981) hat vergleichbare Bestände aus dem Kaisergebirge sogar als eigene Assoziation beschrieben.

In Jaidhaus fehlt die das Ligustro-Prunetum auszeichnende transgressive Kennart *Ligustrum vulgare* und von den konstanten Begleitern (WIRTH 1993) sind nur *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea* und *Rhamnus carthartica* spärlich vertreten. Der konstante und oft auch

quantitativ wichtige Begleiter *Prunus spinosa* fehlt in den Aufnahmen, er kommt aber punktuell in Gebüschen in Jaidhaus vor. Dies weist die Hecken von Jaidhaus als klimatisch bedingt verarmte Bestände der Assoziation aus, die in der Gliederung von OBERDORFER (1992b) als Rhamno-Cornetum sanguinei (Kais. 1930) Pass. (1957) 1962 anzusprechen wären, das durch den Ausfall von *Ligustrum vulgare* gekennzeichnet ist. WIRTH (1993) führt diese Assoziation aber nicht für Österreich an, daher verbleibt das Material vorläufig im Ligustro-Prunetum.

Die fast immer vorhandene, wenngleich meist lückige Baumschicht der Hecken (8-20 m hoch) wird von *Fraxinus excelsior* dominiert, der *Ulmus glabra* und *Prunus avium* beigemischt sein können. Die kaum zum Stockausschlag fähigen Buchen und Fichten fehlen.

Die Strauchschicht wird von Haseln dominiert. In der Krautschicht machen sich am stärksten edaphische und nutzungsbedingte Einflüsse bemerkbar. Es treten Arten des angrenzenden Grünlandes (v.a. *Brachypodium pinnatum*, *Carex montana*, *Galium album*) auf, wenngleich mesophile und anspruchsvolle Waldarten wie *Lamiastrum montanum*, *Asarum europaeum* und *Convallaria majalis*, die zu den Fagetalia vermitteln, dominant vertreten sind. In der von einem sehr frischen Standort stammenden Aufnahme 1 treten feuchtigkeitsbedürftige Hochstauden (*Veratrum album*, *Aruncus dioicus*, *Astrantia major*) stark hervor. Die in eutrophierten Hecken der mitteleuropäischen Kulturlandschaft wichtigen Arten der Galio-Urticetea (WIRTH 1993) sind im Gebiet nur spärlich vertreten.

Gebüschstadien von Wiesenbrachen wurden durch die Aufnahme 224 dokumentiert. Sie werden in Jaidhaus ebenfalls von Haseln dominiert, stellenweise tritt die Fichte hinzu. Eine Baumschicht fehlt hier naturgemäß oft.

Fundort und Standort

Das Ligustro-Prunetum tritt in Jaidhaus einerseits als Hecke an Grundstücks- und Nutzungsgrenzen auf, andererseits sind Gebüschgruppen in verbrachenden Wiesen hierher zu stellen. Im ebenen Gelände des Talbodens fehlt die Assoziation weitgehend, die wenigen 1953 hier vorhandenen Heckenzüge sind zwischenzeitlich fast vollständig gerodet worden (vgl. Kapitel 7.3). Gelegentlich markieren einzelne Gebüsche, Lesesteinhaufen oder das Auftreten einzelner Waldarten deren ehemalige Lage.

Teilweise wurden die Hecken als Depotplatz für Klaubsteine benutzt (Aufnahmen 150, 152).

5.3.16 Kl. QUERCO-FAGETEA

O. Fagetalia sylvaticae

Vb. Alnion incanae

Uvb. Alnenion glutinoso-incanae

Ass. Alnetum incanae

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Alnetum incanae ist ein gelegentlich überfluteter Auwald an den Ufern von Gebirgsflüssen und -bächen. Diese Überflutungen führen zur Sedimentation von Material verschiedener Korngröße, die düngend wirkt, andererseits die Bodenreifung verzögert und damit die Sukzession zu Klimaxwäldern verhindert (OBERDORFER 1992b). Demgemäß sind die Standortsverhältnisse im Untersuchungsgebiet eutroph, die Artenzusammensetzung weist auch auf die gute Wasserversorgung hin.

SCHWABE (1985) hat in jüngster Vergangenheit die *Alnus incana*-reichen Gesellschaften Europas umfassend und gründlich bearbeitet. Sie schlug dabei den Weg einer „mehrdimensionalen Vegetationsgliederung“ ein, der sich allerdings bei Bearbeitungen im östlichen Alpenraum schon als schwierig anwendbar erwiesen hat (vgl. MAIER 1994). Für das gegenständliche Aufnahmematerial erwies er sich jedoch als praktikabel.

Nach der auf der Zusammenschau von SCHWABE (1985) basierenden Feingliederung von OBERDORFER (1992b) sind die Aufnahmen der Talweitung Jaidhaus zur **Subassoziation caricetosum albae** der ***Cornus sanguinea*-Form** zu stellen. Sie sind dabei einer der 5 Gebietsausbildungen der **Alpidischen Rasse**, nämlich der **Gebietsausbildung der Nordalpen und des Vorlandes**, zuzuordnen. Die Subassoziationsgliederung erfolgt in diesem System nach den Standortseigenschaften.

Diese Gesellschaftsausbildung ist in der submontanen und untermontanen Höhenstufe verbreitet. Sie unterscheidet sich von der hochmontanen Höhenform durch eine Reihe von Trennarten, unter denen sich mehrere, meist wärmeliebende Sträucher befinden, von denen im Gebiet *Cornus sanguinea* den Trennartenblock anführt.

In Jaidhaus sind in der artenreichen Strauchschicht folgende dieser als Trennarten (OBERDORFER 1992b) fungierenden Gehölze gut vertreten: *Cornus sanguinea*, *Rhamnus cathartica*, *Lonicera xylosteum* und *Viburnum opulus*.

In der etwa 8-12 m hohen und fast durchwegs gleichaltrigen Baumschicht (die Bestände werden durch Hochwasserereignisse synchronisiert) kommen *Alnus incana*, *Fraxinus excelsior*, große Exemplare von *Corylus avellana* und *Salix eleagnos* häufig vor, wobei die Dominanzverhältnisse variieren. Die stet vertretene Lavendelweide zeigt deutlich die syngenetische Verbindung zum Salicetum incano-purpureae auf, während das Vorkommen der Esche darauf hindeutet, daß die Bestände nur kurzfristigen Überschwemmungen unterliegen (MAYER 1974).

Die in der Baumschicht vereinzelt und in der Strauchschicht verstärkt auftretende Fichte deutet die Sukzession zu fichtenreichen Beständen an. BACHMANN (1990a) fand die Fichte im angrenzenden Sengsengebirge ebenfalls als regelmäßige Begleiterin des Alnetum incanae.

Die Krautschicht ist aus feuchtigkeitsbedürftigen Stauden (*Lunaria rediviva*, *Knautia maxima*, *Adenostyles glabra*, *Aconitum variegatum*) und v.a. aus zahlreichen Arten der Querco-Fagetea (*Convallaria majalis*, *Mercurialis perennis*, *Cyclamen purpurascens*, *Cardamine trifolia*, *Asarum europaeum*) aufgebaut. Die der Subassoziation den Namen leihende *Carex alba* ist stet vertreten.

Als Relikte ehemals geringerer Beschattungsverhältnisse kommen einige Arten der Molinio-Arrhenatheretea und Seslerietea albicantis vor.

Die Aufnahmen 166, 175, 177 und 185 sind als **Ausbildung von *Sambucus nigra*** durch verstärktes Auftreten einiger Nährstoff- (*Sambucus nigra*) und Feuchtezeiger (*Thalictrum aquilegifolium*, *Bromus ramosus*, *Rubus caesius*) charakterisiert.

In den beiden eschenreichen Bestände (125, 161) treten auch *Rubus saxatilis* und die Buche stärker auf. Solch eschenreiche Grauerlenwälder wurden im angrenzenden Hintergebirge schon von STADLER (1991, 1992) beschrieben und entsprechen der Erlen-Eschenau (Alnetum incanae **fraxinetosum**) MAYER`s (1974).

Zwei im Zuge der numerischen Klassifikation zum Alnetum incanae gestellte Aufnahmen (180, 200) wurden aufgrund der Artenzusammensetzung zum Helleboro nigri-Fagetum bzw. zum Salicetum incano-purpureae umgruppiert, während die Aufnahme 162 vom Salicetum incano-purpureae zum Alnetum incanae gestellt wurde. Dies zeigt deutlich die Übergangssituation einiger Grauerlenwälder im Gebiet an.

Die Bestände des Alnetum incanae weisen fast alle keinerlei Spuren menschlicher Nutzung auf und können daher als „Urwälder" gelten.

Ein von PFUNDNER 1994 im Rahmen des MAB-Projektes „Hemerobie des Österreichischen Waldes" in der Welchau am Rande des Untersuchungsgebietes aufgenommener Bestand ist ebenfalls dem Alnetum incanae zuzuordnen.

Im angrenzenden Sengsengebirge und Reichraminger Hintergebirge wurden Grauerlenwälder von BACHMANN (1990a), STADLER (1991, 1992), STARKE (1975), LENGLACHNER & SCHANDA (1992), ZUKRIGL & SCHLAGER (1984) und MÜLLER (1977) in ähnlicher Zusammensetzung aufgenommen und dokumentiert.

Fundort und Standort

Im Sukzessionsablauf der Talweitung Jaidhaus geht die Gesellschaft aus der Subassoziation phalaridetosum des Salicetum incano-purpureae hervor. Dies entspricht dem in der Literatur angegebenen Schema (WALLNÖFER et al. 1993).

Im Untersuchungsgebiet konnte das Alnetum incanae in nur wenigen Jahrzehnten typisch konfigurierte Bestände auf vorher (fast) vegetationslosen Schotterflächen aufbauen, wie aus einem Vergleich der aktuellen Kartierungsergebnisse mit Luftbildaufnahmen von 1953 und 1968 hervorgeht. Fast alle heute als Alnetum incanae ausgewiesenen Flächen wurden erst während der letzten 40 Jahre von der Gesellschaft erobert. Im gleichen Zeitraum gingen vermutlich großflächig *Alnus incana*-reiche Bestände infolge fortschreitender Sukzession verloren und entwickelten sich zum Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte (vgl. Kapitel 7.5), weiter. Dies ging Hand in Hand mit der Eintiefung der Gewässersohle der Krummen Steyrling, sodaß die Wasserversorgung der Bestände aufgrund des sicherlich ebenfalls gesunkenen Grundwasserspiegels heute eine schlechtere ist. Infolge der immer noch anhaltenden hydrologischen Veränderungen sind die meisten Alneten des Gebietes keine Dauergesellschaften, sondern einem raschen Veränderungsprozeß unterworfen!

Neben den genannten flächigen Beständen der Alluvionen kommen am Ufer gelegentlich schmale Galeriebestände mit Fragmenten des spezifischen Unterwuchses vor.

Carpinion betuli -Verbandsgesellschaft

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Carpinion-Wälder haben in Österreich ihren Verbreitungsschwerpunkt in der collinen Stufe (WALLNÖFER et al. 1993).

In Jaidhaus konnte ein Bestand diesem Verband zugeordnet werden, allerdings schien die Ansprache auf Assoziationsniveau nicht zielführend. Die artenreiche Baumschicht wird von den Verbandskennarten *Carpinus betulus* und *Prunus avium* sowie von *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus* und *Acer platanoides* aufgebaut. Buchen sind unmittelbar neben der Aufnahmefläche vereinzelt im Bestand enthalten. Die nur zu 20% deckende Strauchschicht besteht vornehmlich aus der Hasel, enthält aber auch einzelne Jungfichten und den Trockenheitszeiger *Sorbus aria*. Die Krautschicht ist gut entwickelt.

Tabelle 5.16: Vegetationsaufnahme der Carpinion betuli-Verbandsgesellschaft.

	AUFNAHMENUMMER	1 9 6
V	Prunus avium B1	1 : 2
	Prunus avium	1 : +
	Carpinus betulus B1	1 : 3
	Carpinus betulus S	1 : +
	Carpinus betulus	1 : +
O	Asarum europaeum	1 : +
	Epipactis helleborine	1 : +
	Lilium martagon	1 : +
	Fraxinus excelsior B1	1 : 2
	Fraxinus excelsior	1 : 2
	Acer pseudoplatanus B1	1 : 2
	Campanula trachelium	1 : 1
	Pulmonaria officinalis	1 : 2
	Lamiastrum montanum	1 : +
	Viola reichenbachiana	1 : +
	Daphne mezereum S	1 : +
	Hepatica nobilis	1 : 1
	Mercuralis perennis	1 : +
	Cyclamen purpurascens	1 : 2
	Melica nutans	1 : +
	Euphorbia dulcis	1 : +
	Carex digitata	1 : +
	Salvia glutinosa	1 : +
K	Poa nemoralis	1 : +
	Convallaria majalis	1 : +
	Sorbus aria S	1 : +
	Sorbus aria	1 : +
Übrige Querco-Fagetea		
	Carex alba	1 : 2
	Acer platanoides B1	1 : 2
	Acer platanoides	1 : +
	Ulmus glabra B1	1 : 2
	Viburnum opulus	1 : +
Begleiter		
	Picea abies S	1 : 1
	Picea abies	1 : +
	Sorbus aucuparia S	1 : +
	Sorbus aucuparia	1 : +
	Crataegus monogyna	1 : +
	Rhamnus cathartica	1 : +
	Ajuga reptans	1 : +
	Primula elatior	1 : 1
	Galium album	1 : +
	Calamagrostis varia	1 : 1
	Betonica alopecuros	1 : +
	Aconitum variegatum	1 : +
	Carex montana	1 : 2
	Carex flacca	1 : +
	Brachypodium pinnatum	1 : +
	Clinopodium vulgare	1 : +
	Valeriana wallrothii	1 : +
	Campanula persicifolia	1 : +
	Senecio ovatus	1 : +
	Fragaria vesca	1 : 1
	Rubus caesius	1 : +
	Geum urbanum	1 : 1
	Cirsium erisithales	1 : +
	Digitalis grandiflora	1 : +
	Brachypodium sylvaticum	1 : 1
	Buphtalmum salicifolium	1 : +
	Plagiomnium affine agg.	1 : +
	Eurhynchium angustiretre	1 : +
	Corylus avellana B1	1 : 1
	Corylus avellana S	1 : 2
	Veronica chamaedrys	1 : +
	Ranunculus nemorosus	1 : +
	Solidago virgaurea	1 : +
	Laserpitium latifolium	1 : +
	Bromus ramosus agg.	1 : 1
	Tilia cordata B1	1 : 2
	Hedera helix S	1 : +
	Cornus mas	1 : +
	Anomodon attenuatus	1 : +
	Arten pro Aufnahme	7 1

Fundort und Standort

Viele der heutigen Carpinion-Bestände sind das Ergebnis alter Nutzungsformen: Niederwaldbewirtschaftung fördert die ausschlagskräftige Hainbuche, während die Rotbuche stark zurückgedrängt wird (OBERDORFER 1992b). Innerhalb des Buchenareals sind von der Hainbuche dominierte Bestände von Natur aus nur auf Böden mit einem gewissen Grund- oder Stauwassereinfluß, auf wechseltrockene Lehm- oder Tonböden sowie auf Lagen beschränkt, die unter starkem Spätfrosteinfluß leiden (OBERDORFER 1992b).

Der mit der Aufnahme 196 dokumentierte, 100 m nordöstlich des Fh. Jaidhaus gelegene Bestand dürfte ebenfalls das Produkt forstlicher Nutzung sein. Lokalklimatisch ist er aufgrund der steilen (40°) Süd-Exposition begünstigt, was auch durch das Auftreten von *Cornus mas* und *Sorbus aria* unterstrichen wird.

Die Hainbuche kommt im Gebiet vereinzelt noch in Hecken oder am Rand von Wäldern vor, baut aber sonst nirgends mehr nennenswerte Bestände auf.

Vb. Fagion sylvaticae

Das Untersuchungsgebiet liegt nach der Einteilung von MAYER (1974) zur Gänze im östlichen Wuchsbezirk des nördlichen randalpinen Fichten-Tannen-Buchenwaldgebietes. Als submontane Leitgesellschaften sind Buchenwälder und Fichten-Tannen-Buchenwälder anzusprechen. In der von KILIAN et al. (1994) erstellten neuen Gliederung der Waldwuchsgebiete Österreichs kommt Jaidhaus im Ostteil des Wuchsbezirks „Nördliche Randalpen" zu liegen.

Uvb. Eu-Fagenion

Asperulo odoratae-Fagetum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Der Waldmeister-Buchenwald stellt die wichtigste Assoziation des Unterverbandes im zentralen und östlichen Mitteleuropa dar. Naturnahe Ausbildungen sind reine Buchenwälder oder zeigen Buchendominanz (WALLNÖFER et al. 1993). Aufgrund der Beweidung und eventuell auch wegen forstlicher Eingriffe wird der einzige Bestand (Aufnahme 188) in Jaidhaus von der Fichte dominiert. Mit 53 Gefäßpflanzenarten ist der Bestand ziemlich artenreich. Eine Strauchschicht fehlt ebenso wie eine Moosschicht weitgehend.

Die dominanten und konstanten Begleiter (WALLNÖFER et al. 1993) *Acer pseudoplatanus*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Oxalis acetosella*, *Senecio ovatus* und *Mycelis muralis* stellen gemeinsam mit *Rubus fruticosus agg.* und *Vaccinium myrtillus* den Kern der Artengarnitur.

Aufgrund der Beweidung dringen verschiedene Fettwiesenelemente (z.B.: *Ranunculus acris*, *Dactylis glomerata*, *Plantago lanceolata*, *Achillea millefolium agg.*, *Veronica chamaedrys*, *Galium album*) und Arten der Calluno-Ulicetea (*Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta*) ein.

Fundort und Standort

Die Aufnahme 188 stammt vom zentralen Bereich des Tanzbodens aus einer etwa 800 m^2 großen Gehölzinsel inmitten einer Rinderweide. Das Substrat ist eine schwach pseudovergleyte, kalkfreie, saure Lockersediment-Braunerde mit geringer Wasserdurchlässigkeit und leichter Pseudovergleyung (ANONYMUS 1979).

Uvb. Daphno-Fagenion

Ass. Helleboro nigri-Fagetum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Diese Assoziation enthält die Buchen- und Fichten-Tannen-Buchenwälder der Nördlichen Kalkalpen und ist in der submontanen und montanen Höhenstufe die zonale Pflanzengesellschaft (WALLNÖFER et al. 1993). In Süddeutschland erreicht die Gesellschaft mit den Kennarten *Cardamine trifolia* und *Dentaria enneaphyllos* und den Trennarten *Helleborus niger* und *Cyclamen purpurascens* ihre Verbreitungsgrenze. Weiter westlich wird der Schneerosen-Buchenwald vom Aposerido-Fagetum ersetzt (OBERDORFER 1992b). *Aposeris foetida* erreicht in den nördlichen Kalkalpen ihre östliche Verbreitungsgrenze an Alm und Traun (NIKLFELD 1979).

In Jaidhaus erweist sich *Cardamine trifolia* als schlechte Kennart, da sie auch in anderen Gesellschaften der Klasse auftritt. Die Bewertung der Art als konstanter Begleiter – wie bei WALLNÖFER et al. (1993) – erscheint mir, lokal betrachtet, daher als stimmiger. *Dentaria enneaphyllos* kommt in meinem, allerdings recht kleinen, Aufnahmematerial nur einmal vor, ihre Stetigkeit ist aber auch in der Tabelle OBERDORFERS (1992b) relativ gering. *Helleborus niger* hat im angrenzenden Sengsengebirge seinen Verbreitungsschwerpunkt im Schneerosen-Buchenwald, greift aber bis in Latschenbestände und sogar ins Erico-Pinetum aus (BACHMANN 1990a).

Die Bestände in Jaidhaus werden in der etwa 25 m hohen Baumschicht von der Buche dominiert. Beigemischt treten Grauerle, Vogel-Kirsche und Esche auf. Fichten sind in der lückigen und v.a. aus Jungbäumen bestehenden Strauchschicht gemeinsam mit Haseln dominant. Eine schwach entwickelte Strauchschicht und das Vorherrschen der Buche sind für submontane Ausbildungen der Assoziation generell charakteristisch (WALLNÖFER et al. 1993). Die Buche gedeiht auf diesen frischen Standorten optimal und läßt nur wenig Licht durch, daher erreicht die Krautschicht nur eine Gesamtdeckung von 20-25%. Kalkbuchenwald- und Laubwaldarten geben den Ton an, wobei die stärker auftretenden, anspruchsvollen Buchenwaldarten (*Prenanthes purpurea*, *Lilium martagon*, *Lamiastrum montanum*) gegenüber dem Carici albae-Fagetum differenzieren.

Ausgesprochene Trockenheitszeiger, wie Kennarten der Klassen Seslerietea albicantis, Erico-Pinetea, Festuco-Brometea, Trifolio-Geranietea sanguinei, fehlen fast vollständig. Das Vorkommen von *Carex alba* – sogar mit relativ hohen Deckungswerten – ermöglicht dennoch die Zuordnung der Aufnahmen 193 und 194 zur **Subassoziation caricetosum albae**, die in trockeneren Situationen tieferer Lagen auftritt (WALLNÖFER et al. 1993).

Wie für Buchenhallenwälder bezeichnend, ist die Moosschicht nur dürftig entwickelt (3-5%) und v.a. auf kleine Bodenerhebungen und Steine beschränkt, die von der dichten Laubschicht nicht bedeckt werden.

Einige Bestände sind durch Holzentnahme stärker forstlich beeinflußt: Die Aufnahme 200, die den Ufergehölzstreifen des Baches von In den Sanden dokumentiert, wurde bei der numerischen Klassifikation abgetrennt und zu den Grauerlenwäldern gestellt. Trotz des Fehlens der Buche (sie ist nur in der Krautschicht vorhanden) kann die Aufnahme – wenigstens provisorisch – dem Helleboro nigri-Fagetum zugeordnet werden. Aufnahme 190 ist durch forstliche Eingriffe etwas verändert, auch hier fehlt die Buche. Der etwas inhomogene Bestand kann aber noch schlüssig zu dieser Gesellschaft gestellt werden.

Fundort und Standort

Im Untersuchungsgebiet ist die Assoziation aufgrund des weitgehenden Fehlens von Klimaxwäldern selten. Restbestände wurden von mehr oder minder hängigen Standorten an Terrassenböschungen belegt.

Die unmittelbar anschließenden bewaldeten Hänge sind aber zum Großteil zu dieser Gesellschaft zu stellen (MÜLLER 1977), die in der relativ niedrigen Lage der Talweitung Jaidhaus sehr buchenreich ist (NIKLFELD 1979). Nach BACHMANN (1990) ist sie überhaupt die dominierende Assoziation der Wälder tieferer Lagen im Sengsengebirge. Allerdings faßt die Autorin die Gesellschaft sehr weit. Weitere Aufnahmen aus dem Sengsen- und aus dem Reichraminger Hintergebirge, allerdings mit unterschiedlich weit gefaßtem Assoziationsbegriff und meist unter den Synonymen Cardamino trifoliae-Fagetum Oberd. et T. Müller 1984 bzw. Helleboro-Abieti-Fagetum Zukrigl 1973 angeführt, stammen von RUßMANN (1977), STADLER (1992), HÖLZL (1992) und LENGLACHNER & SCHANDA (1992).

Uvb. Cephalanthero-Fagenion

Die Gliederung und Bewertung der Orchideen-Buchenwälder ist nach wie vor im Fluß: Während OBERDORFER (1987) nur mehr eine Assoziation, nämlich das submediterran getönte Carici albae-Fagetum, innerhalb des Unterverbandes gelten ließ, ist in den „Süddeutschen Pflanzengesellschaften" (OBERDORFER 1992b) wieder ein alpigenes Seslerio-Fagetum vom Carici albae-Fagetum geschieden (vgl. MAIER 1994). Auch WALLNÖFER et al. (1993) führen beide Gesellschaften im Assoziationsrang.

Ass. Carici albae-Fagetum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Carici albae-Fagetum enthält thermophile, artenreiche Buchenwälder der submontanen und unteren montanen Stufe über Karbonatgesteinen (WALLNÖFER et al. 1993).

Die Standorte in Jaidhaus sind aufgrund des von einer nur mäßig mächtigen Feinerdeauflage überlagerten Schotterbodens der Austufe relativ trocken. Die Buche ist im Gegensatz zu Literaturangaben (OBERDORFER 1992b, WALLNÖFER et al. 1993) kaum am Aufbau der Baum- und Strauchschicht beteiligt und wird von der Fichte ersetzt. Einzelne Eschen und Bergulmen komplettieren die dicht schließende und hochwüchsige Baumschicht. Diese Wälder wurden aufgrund der Artengarnitur der Kraut- und Strauchschicht als **Ausbildung mit Fichte** zum Carici albae-Fagetum gestellt.

Der Aufbau fichtenreicher Bestände auf alten Alluvionen der Krummen Steyrling zeichnet sich schon im Alnetum incanae ab, das in der Strauchschicht einen hohen Fichtenanteil aufweist.

Aus dieser Gesellschaft gingen die (meisten?) Carici albae-Fageten im Gebiet hervor, absterbende Exemplare von *Alnus incana* deuten dies im Aufnahmematerial auch an. Verändern sich Standorte des Salicetum incano-purpureae Subass. phalaridetosum durch die Flußeintiefung relativ rasch in Richtung zunehmender Trockenheit, so scheint das Carici albae-Fagetum in Jaidhaus auch direkt das Salicetum incano-purpureae abzulösen. Absterbende bzw. schon abgestorbene mächtige Lavendelweiden, die in der **Variante mit *Salix eleagnos*** noch stet auftreten, weisen darauf hin.

Eine Entwicklungsreihe vom Lavendelweidenbusch zu fichtenreichen Beständen wurde von WENZL (1994) von Alluvionen der Steyrling, einem weiteren Zubringer der Steyr, beschrieben. Dort kommt es nur selten zur Entwicklung von Grauerlenwäldern, stattdessen wandert die Fichte direkt in das Salicetum incano-purpureae ein und – im Gegensatz zur Talweitung Jaidhaus – „...dominiert die Fichte häufig bereits in der Kraut- und Strauchschicht auf den offenen Alluvionen" (WENZL 1994).

Die Aufnahmen 104, 118 und 119 dokumentieren Bestände mit einer relativ jungen und nur etwa 6-8 m hohen Baumschicht, die noch reich an Grauerlen und Lavendelweiden ist.

Die Dominanz der Fichten dürfte nicht forstwirtschaftlich bedingt sein, da gravierendere waldbauliche Maßnahmen nicht feststellbar sind. Außerdem tritt die Fichte auch im Alnetum incanae mit hoher Stetigkeit auf. Es erscheint aber wahrscheinlich, daß diese Phase durch laubholzreichere Bestände abgelöst werden wird, da in der Kraut- und Strauchschicht die Fichte stark zurücktritt. WENZL (1994) faßt die von ihr dokumentierten fichtenreichen Stadien des Aubereichs der Steyrling ebenfalls als Durchgangsstadien auf, als deren Endglied sie das Carici albae-Fagetum sieht.

Die Strauchschicht ist äußerst artenreich und deckt zwischen 15-80%, läßt aber gemeinsam mit der nicht allzu stark schattenden Baumschicht noch genügend Licht zum Aufbau einer schließenden Krautschicht eindringen.

Im Unterwuchs prägt *Carex alba* das Bild, unter den Grasartigen sind noch *Sesleria albicans* und *Calamagrostis varia* von Wichtigkeit. Die relativ zahlreich auftretenden anspruchsvollen Buchenwaldarten zeigen die floristische Nähe zum Helleboro nigri-Fagetum an. Einzelne Arten der Festuco-Brometea und der Molinio-Arrhenatheretea können lichtere Stellen nutzen. *Petasites paradoxus* ist stet vertreten und vermutlich als Relikt offenerer Bestandesverhältnisse aufzufassen.

Die als bezeichnend angesehenen Orchideen der Gattung *Cephalanthera* fehlen im gegenständlichen Aufnahmematerial, dies ist nach MAYER (1974) ein Charakteristikum der Carici albae-Fageten der Nordostalpen.

Die mit durchschnittlich 82 Arten pro Aufnahme sehr artenreichen Waldbestände besitzen eine reich entwickelte Moosschicht aus *Pleurozium schreberi*, *Hylocomnium splendens*, *Eurhynchium angustiretre s.l.*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Plagiomnium affine agg.* und *Scleropodium purum*.

Eine Zuordnung der Bestände zum Carici albae-Piceetum H. Mayer et al. 1967, einer Dauergesellschaft trockener, flachgründiger Standorte (WALLNÖFER 1993b), erscheint nicht sinnvoll. Diese Assoziation hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in der montanen bis subalpinen Stufe und besitzt daher einen Trennartenblock mit einem Verbreitungsschwerpunkt in höheren Lagen (z.B.: *Galium anisophyllon*, *Campanula cochlearifolia*, *Carex brachystachys*, *Soldanella alpina*, *Pinus mugo*, *Rhododendron hirsutum*), der in Jaidhaus fehlt (WALLNÖFER 1993b). Darüber hinaus sollten sowohl die Baum- als auch die Strauchschicht lückig und schlecht entwickelt sein, beides ist in Jaidhaus nicht der Fall.

Im angrenzenden Sengsengebirge ist eine von BACHMANN (1990a) als Helleboro-Abieti-Fagetum caricetosum albae, typische Variante bezeichnete Gesellschaft tief- bis mittelmontan verbreitet. Diese Aufnahmen entsprechen weitgehend den meinigen, sie unterscheiden sich aber im Bestandesaufbau durch das Fehlen der in meinem Aufnahmematerial gut vertretenen Art *Cardamine trifolia* und durch ein gewisses Zurücktreten der Trockenheitszeiger und der Fichten. Im Sengsengebirge ist *Cardamine trifolia* auf frische Ausbildungen der Subassoziation caricetosum albae beschränkt.

MÜLLER (1977) weist in seiner Bearbeitung der Waldvegetation des Sengsengebirges innerhalb des Helleboro-Abieti-Fagetum caricetosum albae eine *Cardamine trifolia*-Variante mit einer Anzahl an Frischezeigern aus, die sich von meinen Aufnahmen durch das Fehlen Trockenheit

ertragender Arten unterscheidet. Daher klassifiziert MÜLLER diese Bestände als Teil des Helleboro-Fagetum und nicht als Ausbildung des Carici albae-Fagetum!

Floristisch-syntaxonomisch und ökologisch den Beständen aus Jaidhaus vergleichbar ist der von GÖBL (1963) an der Alm ausgeschiedene sogenannte „Wiesenwald“, der auf einer 10 bis 25 cm mächtigen Feinerdeschicht über Schotter stockt. Auch dort dominiert die Fichte die Baumschicht und die Esche ist im Nebenbestand beigemischt. Bei zunehmender Bodenreifung entwickelt er sich zu laubholzreichen Beständen weiter.

Fundort und Standort

Im Untersuchungsgebiet stellt das Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte, eine edaphisch bedingte Gesellschaft der Austufe der Krummen Steyrling dar. Durch die anthropogen bedingte Eintiefung der Krummen Steyrling muß sie bedeutend an Raum gewonnen haben. Aktuell liegt sie im Gegensatz zum Alnetum incanae schon außerhalb des Bereichs der Überschwemmungen, eventuell mit Ausnahme von Katastrophenhochwässern.

Außerhalb des Aubereichs konnte die Gesellschaft im Untersuchungsgebiet nicht beobachtet werden.

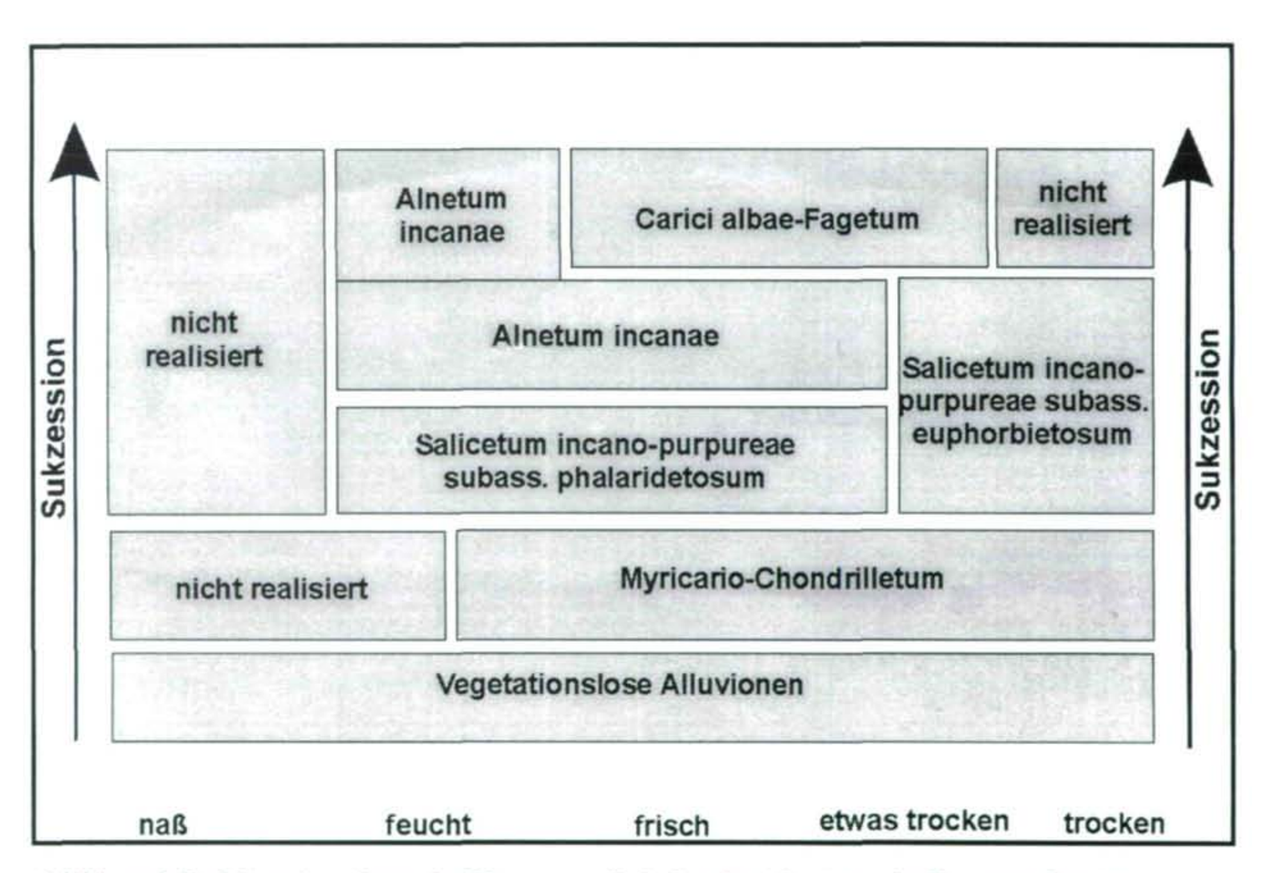


Abbildung 5.10: Sukzessionschema der Pflanzengesellschaften der Alluvionen der Krummen Steyrling.

Ass. Seslerio-Fagetum

Flora, Syntaxonomie und Ökologie

Das Seslerio-Fagetum ist eine xerophile Pflanzengesellschaft im Kontaktbereich zwischen dem Schneeheide-Kiefernwald einerseits und dem Carici albae-Fagetum andererseits (MAYER 1974), in dem die Buche oftmals an ihre physiologische Grenze gelangt (OBERDORFER 1992b).

Die in Jaidhaus meist über 20 m hohe, noch ziemlich wüchsige Baumschicht wird von der Buche dominiert, Fichten und einzelne Eschen sind – neben alten Exemplaren von *Sorbus aria*, die die Baumschicht erreichen – die einzigen weiteren Baumarten von nennnenswerter Bedeutung. *Pinus sylvestris* kommt in einzelnen Exemplaren vor. Sträucher spielen keine wesentliche Rolle, bemerkenswert ist aber das stete Auftreten der diagnostisch wichtigen *Amelanchier ovalis* (WALLNÖFER et al. 1993). Daneben ist nur *Sorbus aria* und *Frangula alnus* regelmäßig vertreten, oftmals aber als so kleine Exemplare, daß sie der Krautschicht zugerechnet wurden.

Die Krautschicht selber besteht aus einer Mischung trockenheitsertragender Arten verschiedener Klassen. Inwieweit der hohe Anteil an Arten der Festuco-Brometea und anderer lichtbedürftiger Sippen auf die früher ausgeübte Grünlandnutzung zurückzuführen ist, ist schwierig zu beurteilen. *Carex humilis* tritt in allen Aufnahmen mit hohen Deckungswerten auf und ersetzt weitgehend *Carex alba.*

Sehr zum Unterschied zum Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte, fehlt eine Moosschicht entweder völlig oder ist nur fragmentarisch entwickelt (*Tortella tortuosa*, *Fissidens cristatus*). Dies ist primär eine Folge der den Boden weithin bedeckenden Buchenlaubschicht.

Die in WALLNÖFER et al. (1993) angegebene Trennartengarnitur gegen das Carici albae-Fagetum ist in Jaidhaus nur bedingt anwendbar. Dies ist aber nicht verwunderlich, da die Assoziation eine große Anzahl an Ausbildungen beinhaltet (vgl. OBERDORFER 1992b), die sich primär nach der Wasserversorgung und Höhenlage differenzieren. *Erica carnea* tritt in beiden Gesellschaften auf, ohne einen eindeutigen Schwerpunkt aufzuweisen. *Laserpitium latifolium* und *Sesleria albicans* haben zwar einen eindeutigen Schwerpunkt im Seslerio-Fagetum, streuen aber ins Carici albae-Fagetum aus. Nur *Carduus defloratus* weist eine enge Bindung an das Seslerio-Fagetum auf und ist im Gebiet eine gute Trennart gegen das Carici albae-Fagetum.

Blickt man über die Grenze nach Bayern, so zeigt sich, daß die Bestände des Untersuchungsgebietes weitgehend mit der von OBERDORFER (1992b) beschriebenen **Vikariante mit *Galium sylvaticum*** des außeralpinen Gebietes Bayerns übereinstimmen. Von den charakteristischen Arten treten folgende auch in Jaidhaus stärker hervor: *Laserpitium latifolium, Anthericum ramosum, Silene vulgaris, Polygonatum odoratum, Campanula rotundifolia* (OBERDORFER 1992b). In Bayern, und auch im Salzkammergut (MAIER 1994), ist das Seslerio-Fagetum zwar auch im Alpenraum entwickelt, aufgrund der höheren Lage der Bayerischen Alpentäler und des niederschlagsreicheren Klimas unterscheidet sich die dort auftretende Vikariante mit *Adenostyles glabra* aber deutlich von den Beständen in Jaidhaus, z.B. durch das verstärkte Auftreten von Arten der Piceetalia.

Innerhalb der Vikariante mit *Galium sylvaticum* erfolgt die standörtliche Gliederung nach der Wasserversorgung des Standortes.

Die Bestände in Jaidhaus sind dabei dem trockenen Flügel der Assoziation zuzuordnen und können zur **Subassoziation mit *Anthericum ramosum*** gestellt werden. Diese Subassoziation nimmt im außeralpinen Bayern den trockenen Flügel der Gesellschaft ein. Die Trennarten stammen aus dem Quercion pubescenti-petreae oder aus dem Geranion sanguinei. In Jaidhaus wird diese Trennartengruppe von *Anthericum ramosum* und *Vincetoxicum hirundinaria*

angeführt. Die **Variante mit *Teucrium chamaedrys* und *Carex humilis*** stockt über besonders trockenwarmen, meist südexponierten Rendsinen (OBERDORFER 1992b) und ist durch die namensgebenden Trennarten gekennzeichnet.

Aus dem Laussabachtal am S-Rand des Reichraminger Hintergebirges beschreiben LENGLACHNER & SCHANDA (1992) eine Ausbildung der Assoziation mit *Molinia arundinacea*, die zu den Schneeheide-Kiefernwäldern vermittelt. Abgesehen von *Molinia arundinacea*, die in Jaidhaus in den Seslerio-Fageten fehlt, ist diese Ausbildung mit den Trennarten *Carex humilis* und *Galium lucidum* weitgehend ident mit den Beständen des Untersuchungsgebietes.

Fundort und Standort

Das Seslerio-Fagetum stockt in den Alpen auf trockenen, flach- bis mittelgründigen Hängen oder Graten aus festen Kalk- oder Dolomitgesteinen, die von wenig entwickelten Mull- oder Moderrendsinen überlagert werden (WALLNÖFER et al. 1993), welche sehr zur Austrocknung neigen.

In Jaidhaus kommt das Seslerio-Fagetum in enger Verzahnung mit dem Onobrychido-Brometum Subass. mit *Carex humilis* bzw. Subass. mit *Laserpitium latifolium* über Hauptdolomit an den steilen (20-40°) Abhängen des Hirschkogels, der Pfefferleiten und des Kienberges, und zwar in durchwegs südlicher Exposition, vor. Am W-exponierten Abhang des Rablmaißspitzes zeigt das Seslerio-Fagetum Anklänge an das Carici albae-Fagetum. Die Bestände lösen sich oft in einzelne Baumgruppen auf. Laut ANONYMUS (1979) ist der Bodentyp ein Braunlehm mit eingestreuten Rendsinen an trockenen Hangrippen. Eine Differenzierung der Bestände zwischen den frischeren Kerbrinnen und trockeneren Hangrippen, analog zur Gliederung der Wiesenbrachen der Hänge, läßt sich anhand des Aufnahmematerials nicht vornehmen.



Abbildung 5.11: Blick auf den beweideten Unterhang des Rablmaißspitzes im Herbstaspekt. Deutlich zu erkennen ist die Differenzierung der Weiden je nach Mulden- oder Kuppensituation, ebenso der Übergang in den lockeren Wald (Seslerio-Fagetum); Oktober 1995.

Große, heute vom Seslerio-Fagetum eingenommene Flächen, waren in vergangenen Jahrzehnten der Wiesennutzung vorbehalten. Seit mehreren Jahrzehnten ist die Nutzung der

Wiesen erloschen, und die ursprünglich einzeln oder als Hecken bzw. Baumgruppen stehenden Bäume haben sich seitdem – wenngleich relativ langsam – ausgebreitet. Eine ausgedehnte Aufforstung aus Nadelhölzern nördlich des Forsthauses Jaidhaus ist allerdings sehr wüchsig (vgl. Abbildung 7.9) und belegt, daß die Hänge potentiell einen dichten Waldbestand tragen könnten.

5.3.17 FORSTGESELLSCHAFTEN

Flora, Syntaxonomie und Standort

Forstwirtschaftlich bedingte Monokulturen aus gesellschaftsfremden oder gar florenfremden Baumarten bezeichnet man seit TÜXEN (1950) als Forstgesellschaften. Da sich in Forstgesellschaften noch kein floristisches und auch kein ökologisches Gleichgewicht eingestellt hat und Charakterarten fehlen, werden sie nicht als Assoziationen gefaßt (OBERDORFER 1992b). Die Fichte kommt zwar auch natürlich in den Buchenwäldern der Talweitung Jaidhaus vor, allerdings meist in wenig bedeutender Menge und z.T. fehlt sie auch völlig.

OBERDORFER (1992b) stellt von Nadelbäumen dominierte Forste in die Klasse der Vaccinio-Piceetea, während WALLNÖFER et al. (1993) die Problematik nur kurz streifen. Das Bestandesklima in Forstbeständen wird stark durch die Fichte geprägt, sodaß im Normalfall zahlreiche Fichtenwaldarten eindringen (ELLENBERG 1986). In der Talweitung Jaidhaus ist das aufgrund der guten Basen- und Nährstoffversorgung der Böden und des geringen Alters fast aller Forste nicht oder kaum der Fall, sodaß die Einordnung in die Klasse Vaccinio-Piceetea für die Aufnahmen aus Jaidhaus wenig Sinn macht.

Der von PETERMANN (1970) in Bayern beschrittene Weg, Forste nach den natürlichen Laubwaldgesellschaften, deren Ersatz sie darstellen, zu gliedern, erscheint für das Untersuchungsgebiet besser anwendbar. Da die Forste im Gebiet ausnahmslos auf potentiellen Fagion sylvaticae-Standorten stocken, stelle ich die Forstgesellschaften anschließend an die Gesellschaften dieses Verbandes.

In der Talweitung Jaidhaus ist in den letzten Jahrzehnten ein nennenswerter Teil der steilen Grenzertragsböden aufgegeben worden, vielfach wurden auf diesen Flächen Nadelholzforste begründet. Überwiegend ist die Hauptbaumart die Fichte, gelegentlich wurde auch die Lärche verwendet. Eine Strauchschicht ist nur fragmentarisch entwickelt oder fehlt ganz.

Je nach Alter der Bestände, Kronenschluß bzw. Standortseigenschaften ist die Krautvegetation sehr unterschiedlich entwickelt. Junge, etwa 10 bis 15 Jahre alte Aufforstungen lassen oft noch so viel Licht in den Bestand eindringen, daß sich eine Restartengarnitur der ursprünglichen Wiesenvegetation zu halten vermag (Aufnahmen 220, 221). Eine bestandesbestimmende Rolle spielt dann *Molinia coerulea*, bei den nährstoffarmen Verhältnissen der aufgeforsteten, ertragsschwachen Böden ist in diesem Stadium auch *Carex montana* noch vorhanden

Daneben sind aber auch schon einzelne Waldarten vertreten, stark beschattete Stellen sind meist vegetationsfrei. Insgesamt handelt es sich um sehr artenarme Bestände.

Die Übergänge zu verbuschten Grünlandbrachen sind selbstverständlich fließend, wie an der Aufnahme 169 demonstriert werden kann, die noch ins Onobrychido-Brometum gestellt wurde. Zwar deckt die etwa 15 Jahre alten Baumschicht schon etwa 60 % ab, doch im Unterwuchs ist noch eine an Arten verarmte Krautschicht ausgebildet, die sich fast ausschließlich aus Arten der Festuco-Brometea bzw. Seslerietea albicantis zusammensetzt.

Bei einem dichten Kronenschluß verschwinden auch die letzten Arten der Wiesen und Weiden, und äußerst artenarme, schattige Nadelholzdickungen – von STROBL (1989) treffend als „Fichtenwüsten" bezeichnet – entstehen.

Mit zunehmendem Alter werden die Nadelholzforste wieder etwas offener und die Artenzahl sowie die Dichte der Krautschicht steigt wieder an (Aufnahme 172). Jetzt geben aber Laubwaldarten den Ton an und es sind weitgehende Übereinstimmungen der Krautschicht mit den naturnahen Laubwaldbeständen gegeben. Diese geringen Unterschiede erklären sich aus der größeren Resistenz der Krautschicht von physikalisch stabilen, gut nährstoff- und wasserversorgten Standorten gegen anthropogenen Einfluß (BACHMANN 1990a).

Abbildung 5.12: Die Zukunft von Jaidhaus?! An die Stelle artenreicher Magerwiesen treten monotone Fichtenforste, im Bild eine Aufforstung östlich der Seebachbrücke; Juli 1996.



Fundort und Standort

Forstgesellschaften nehmen in der aktuellen Landschaft des Untersuchungsgebietes breiten Raum ein. Sie stellen im Gebiet, wenigstens in dieser Flächenausdehnung, eine Novität dar, wie das weitgehende Fehlen alter Forstbestände belegt. Meist wurden die Forste auf schwierig zu bearbeitenden, steilen Hangflächen begründet, die ursprünglich als Wiesen und Weiden genutzt wurden.

Besonders große Aufforstungen befinden sich am Abhang des Tanzbodens, im Gebiet westlich der Hösllucken (vgl. Abbildung 7.10) und auf dem Höhenzug der Forstwiesen (vgl. Abbildung 7.15). All diese Flächen wurden, wie aus den Luftbildern bzw. aus dem Bestandesalter hervorgeht, nach 1953 und zum Großteil erst in den letzten 25 Jahren aufgeforstet.

Tabelle 5.17: Vegetationstabelle der Forstgesellschaften.

			2	2	1	1
			2	2	7	9
			0	1	2	2
	--	-	-	-		-
					-	
Forst-	Picea abies B 1	4 :	5	5	5	5
baum	Picea abies	1 :	+	.	.	.
Begleiter						
	Dactylorhiza maculata	1 :	+	.	.	.
	Pimpinella major	3 :	1	.	1	+
	Molinia coerulea	3 :	3	3	1	.
	Anemone nemorosa	4 :	2	2	1	1
	Carex montana	3 :	2	1	+	.
	Calamagrostis varia	2 :	2	.	.	+
	Campanula rotundifolia	1 :	+	.	.	.
	Betonica officinalis	3 :	+	.	+	+
	Potentilla erecta	1 :	+	.	.	.
	Lophocoelea bidentata	2 :	1	1	.	.
	Brachythecium rutabulum	1 :	2	.	.	.
	Rhytidiadelphus squarrosus	2 :	1	2	.	.
	Hylocomium splendens	3 :	1	1	.	2
	Veratrum album	2 :	.	1	+	.
	Narcissus radiiflorus	3 :	.	1	1	+
	Asarum europaeum	3 :	.	+	1	1
	Cirsium erisithales	2 :	.	1	.	+
	Colchicum autumnalis	1 :	.	+	.	.
	Listera bifolia	1 :	.	+	.	.
	Epipactis helleborine	3 :	.	+	+	+
	Fagus sylvatica	2 :	.	+	.	+
	Angelica sylvestris	3 :	.	+	+	1
	Fraxinus escelsior	2 :	.	+	.	+
	Hypericum perforatum	1 :	.	+	.	.
	Ajuga reptans	2 :	.	+	2	.
	Plagiomnium undulatum	3 :	.	1	3	2
	Thuidium delicatulum	3 :	.	+	1	+
	Pleurozium schreberi	1 :	.	2	.	.
	Plagiomnium affine agg.	3 :	.	2	1	1
	Fraxinus excesior B1	1 :	.	.	+	.
	Brachypodium pinnatum	2 :	.	.	2	1
	Heracleum sphondyleum	1 :	.	.	1	.
	Cirsium oleraceum	1 :	.	.	2	.
	Cruciata laevipes	1 :	.	.	+	.
	Astrantia major	1 :	.	.	1	+
	Betonica alopecuros	1 :	.	.	+	.
	Acer pseudoplatanus	2 :	.	.	+	+
	Senecio ovatus	2 :	.	.	1	+
	Veronica chamaedrys	1 :	.	.	1	.
	Laserpitium latifolium	2 :	.	.	+	+
	Knautia dipsacifolia	1 :	.	.	+	.
	Galeopsis speciosa	1 :	.	.	+	.
	Lamiastrum montanum	1 :	.	.	+	.
	Euphorbia verrucosa	1 :	.	.	+	.
	Urtica dioca	1 :	.	.	+	.
	Stachys sylvatica	2 :	.	.	+	+
	Eupatorium cannabinum	1 :	.	.	+	.
	Galium album	2 :	.	.	+	+
	Chaerophyllum aureum	1 :	.	.	+	.
	Oreganum vulgare	1 :	.	.	+	.
	Primula elatior	1 :	.	.	+	.
	Mentha longifolia	1 :	.	.	+	.
	Centaurea scbiosa	1 :	.	.	+	.
	Scrophularia nodosa	1 :	.	.	+	.
	Lathyrus laevigatus	1 :	.	.	+	.
	Cirsium arvense	1 :	.	.	+	.
	Hypericum maculatum	1 :	.	.	+	.
	Calliergonella cuspidata	1 :	.	.	2	.
	Eurhynchium hians ssp. swartzii	1 :	.	.	1	.
	Corylus avellana S	1 :	.	.	.	2
	Rubus idaeus S	1 :	.	.	.	+
	Viburnum opulus S	1 :	.	.	.	+
	Fraxinus excelsior S	1 :	.	.	.	+
	Daphne mezereum S	1 :	.	.	.	+
	Rosa pendulina S	1 :	.	.	.	+
	Aruncus vulgaris	1 :	.	.	.	+
	Pleurospermum austriacum	1 :	.	.	.	+
	Carex alba	1 :	.	.	.	2
	Mycelis muralis	1 :	.	.	.	+
	Pleurospermum austriacum	1 :	.	.	.	+
	Vaccinium myrtillus	1 :	.	.	.	1
	Maianthemum bifolium	1 :	.	.	.	+
	Cyclamen purpurascens	1 :	.	.	.	1
	Cirsium oleraceum	1 :	.	.	.	+
	Mercurialis perennis	1 :	.	.	.	+
	Sorbus aria	1 :	.	.	.	+
	Salvia glutinosa	1 :	.	.	.	+
	Rubus saxatilis	1 :	.	.	.	+
	Geum urbanum	1 :	.	.	.	1
	Solidago virgaurea	1 :	.	.	.	1
	Aquilegia atrata	1 :	.	.	.	+
	Convallaria majallis	1 :	.	.	.	+
	Lilium martagon	1 :	.	.	.	+
	Melica nutans	1 :	.	.	.	+
	Hepatica nobilis	1 :	.	.	.	+
	Fragaria vesca	1 :	.	.	.	+
	Aconitum lycoctonum ssp. variegatum	1 :	.	.	.	+
	Daphne mezereum	1 :	.	.	.	+
	Viburnum lantana	1 :	.	.	.	+
	Polygonatum multiflorum	1 :	.	.	.	+
	Ranunculus nemorosus	1 :	.	.	.	+
	Polygala chamaebuxus	1 :	.	.	.	+
	Phyteuma orbiculare	1 :	.	.	.	+

Leontodon hispidus	1 :	.	.	.	+
Silene vulgaris	1 :	.	.	.	+
Arctium minus	1 :	.	.	.	+
Leucanthemum ircutianum	1 :	.	.	.	+
Sesleria albicans	1 :	.	.	.	+
Adenostyles glabra	1 :	.	.	.	+
Viola reichenbachiana	1 :	.	.	.	+
Eurhynchium angustiretre	1 :	.	.	.	2
Bryum capillare	1 :	.	.	.	+
Scleropodium purum	1 :	.	.	.	+
Rhodobryum roseum	1 :	.	.	.	+
Fissidens dubius	1 :	.	.	.	1
Plagiochila asplenioides	1 :	.	.	.	+
Rhytidiadelphus triquetrus	1 :	.	.	.	2
Cirriphyllum piliferum	1 :	.	.	.	+
Luzula pilosa	1 :	.	.	.	1
Scharpiella seligeri	1 :	+	.	.	.
Lophocoelea heterophylla	1 :	1	.	.	.
Artenzahl		1	2	4	7
		7	3	5	3

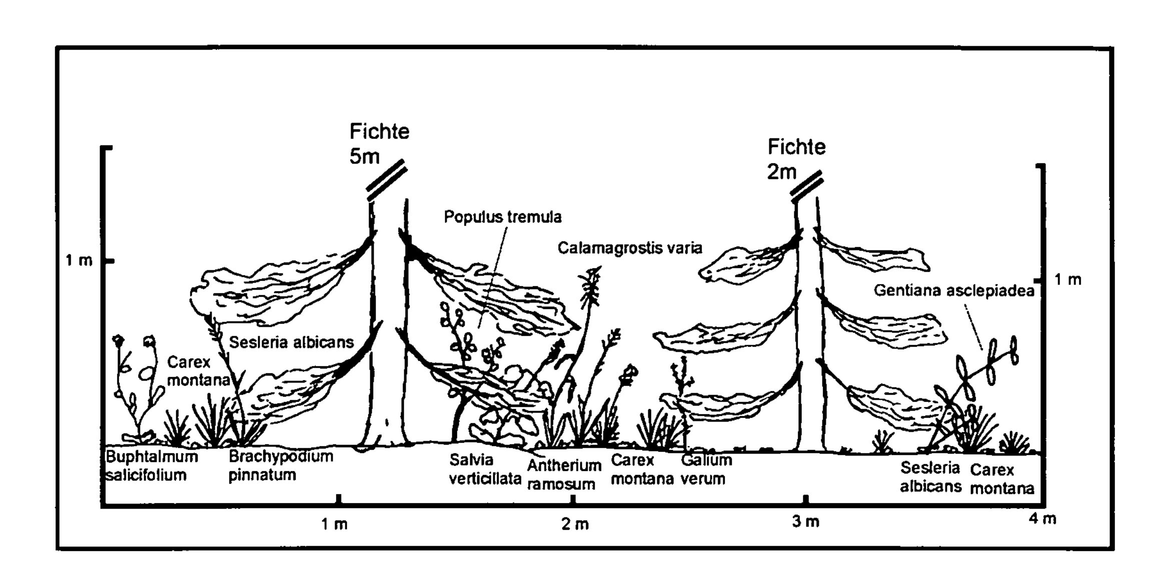


Abbildung 5.13: Transekt durch ein vor ca. 10 Jahren aufgeforstetes Onobrychido-Brometum östlich der Seebachbrücke. Im Trauf der Fichten ist die ursprüngliche Magerwiesenvegetation durch Lichtmangel weitgehend verschwunden.

6. Ökologische Analysen

6.1 Mittlere Artenzahlen

Die mittleren Artenzahlen stellen das arithmetische Mittel der Gesamtheit der zur entsprechenden Pflanzengesellschaft gestellten Aufnahmen dar. Einige nur mit einer Aufnahme vertretene Gesellschaften wurden nicht berücksichtigt. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt für gehölzdominierte Bestände und die übrigen Pflanzengesellschaften getrennt.

6.1.1 Mittlere Artenzahlen der waldfreien Vegetation

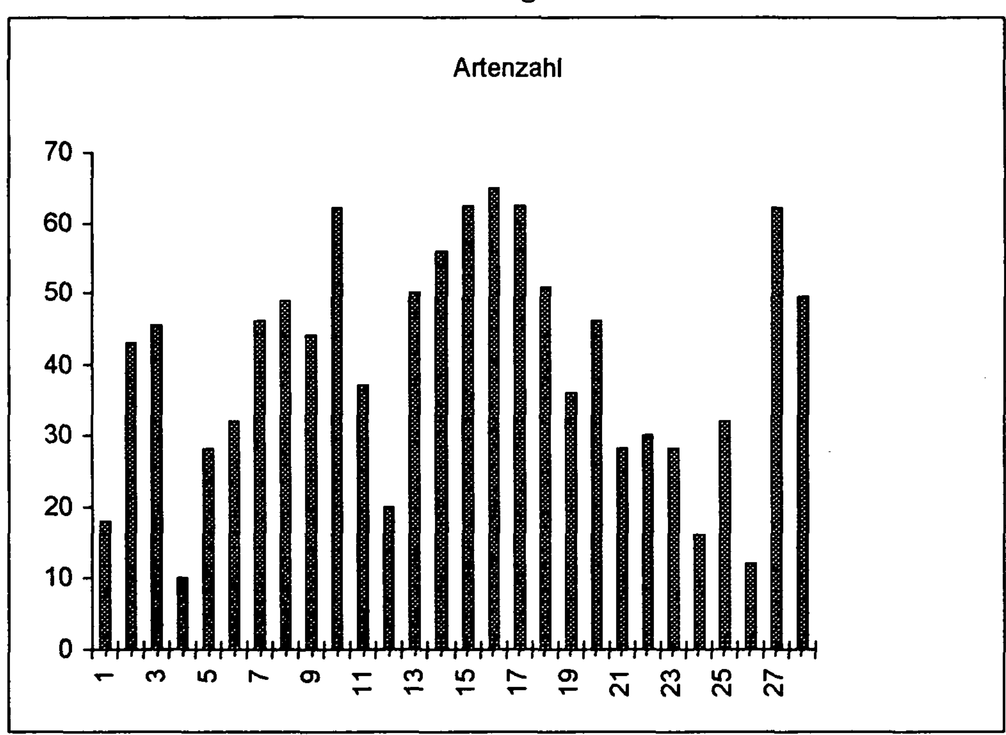


Abbildung 6.1: Die mittleren Artenzahlen (arithmetisches Mittel) der im Gebiet vorgefundenen waldfreien Gesellschaften.

Legende:

1 = Echinochloo-Setarietum pumilae
2 = Gentiano-Molinietum
3 = Angelico-Cirsietum
4 = Scirpietum sylvatici
5 = *Mentha longifolia*-(Filipendulion)-Gesellschaft
6 = Junco inflexi-Menthetum longifoliae
7 = Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum
8 = Poo-Trisetetum Subass. mit *Galium verum*
9 = Poo-Trisetetum Subass. mit *Carum carvi*
10 = Festuco-Cynosuretum
11 = Lolio-Cynosuretum
12 = Lolietum perennis
13 = Polygalo-Nardetum
14 = Onobrychido-Brometum Subass. mit *Bromus erectus*
15 = Onobrychido-Brometum Subass. mit *Trollius europaeus*
16 = Onobrychido-Brometum Subass. mit *Peucedanum oreoselinum*

17 = Onobrychido-Brometum Subass. mit *Laserpitium latifolium*
18 = Onobrychido-Brometum Subass. mit *Carex humilis*
19 = Caricetum davallianae typicum
20 = Caricetum davallianae campyletosum
21 = Eleocharitetum pauciflorae
22 = Caricetum paniculatae caricetosum davallianae
23 = Caricetum paniculatae, übrige Aufnahmen
24 = Chaerophylletum aureae
25 = Chaerophyllo-Petasitetum officinalis
26 = Hieracio humilis-Potentilletum caulescentis
27 = Myricario-Chondrilletum
28 = Salicion incanae-Verbandsgesellschaft

6.1.2 Mittlere Artenzahlen der Waldvegetation

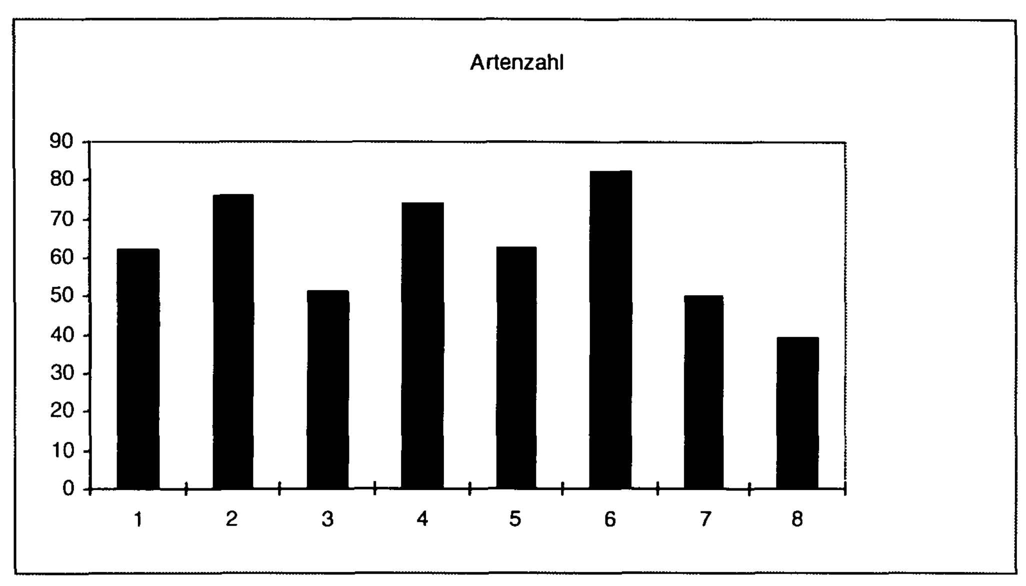


Abbildung 6.2: Die mittleren Artenzahlen (arithmetisches Mittel) der im Gebiet vorgefundenen Waldgesellschaften.

Legende:

1 = Salicetum incano-purpureae Subass. euphorbietosum
2 = Salicetum incano-purpureae Subass. phalaridetosum
3 = Ligustro-Prunetum
4 = Alnetum incanae
5 = Helleboro-Fagetum
6 = Carici albae-Fagetum
7 = Seslerio-Fagetum
8 = Forstgesellschaften

7. Vegetations- und Landschaftswandel

7.1 Einleitung

Die Darstellung des historischen und aktuellen Vegetationsbildes erfolgt konzentriert auf den Zeitraum von Anfang des 19. Jahrhunderts bis zur Jetztzeit. Angaben zu davorliegenden Zeiträumen entspringen keiner fundierten Materialsuche und weisen deshalb auch keine große Eindringtiefe auf. Über Material und Methoden siehe Kapitel 4.3.

Die Präsentation der Ergebnisse erfolgt sektoral, wobei die Einteilung einer wenigstens groben vegetationskundlichen Gliederung folgt und selbstverständlich auch auf die Quellenlage Bezug nimmt. Es handelt sich um Einheiten, die der pragmatischen Anforderung einer Differenzierbarkeit am Franziszeischen Kataster und am alten Luftbildmaterial genügen müssen. Im Abschnitt „Krumme Steyrling und Aubereich" (Kapitel 7.4) sind Vegetationsbestände aus so unterschiedlichen Klassen wie Salicetea purpureae, Querco-Fagetea oder Thlaspietea rotundifolii subsumiert, die aber räumlich und funktional eine Einheit bilden.

In zeitlicher Hinsicht strukturiert werden die einzelnen Abschnitte durch die Jahre 1825, 1953 und 1996, wobei die Gesamtfläche des bearbeiteten Gebietes aufgrund der Nutzungsaufgabe von Grünland stetig abnahm (vgl. Abbildung 7.1).

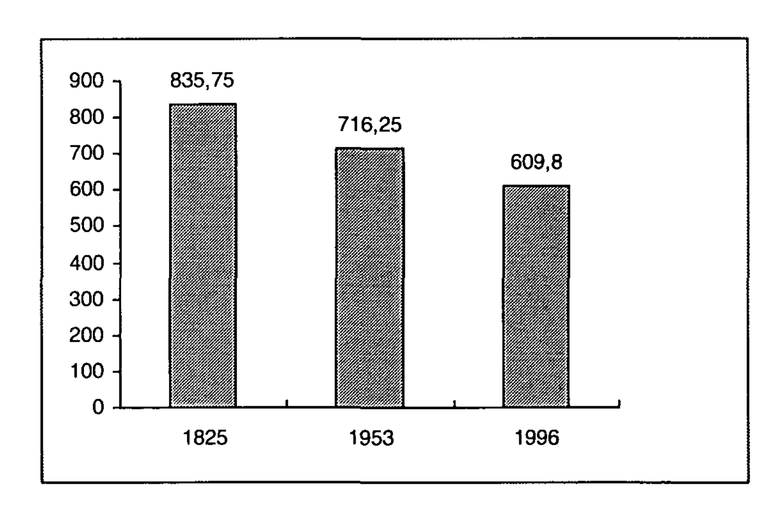


Abbildung 7.1: Die Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes in Hektar zu den drei Erhebungszeitpunkten. Die abnehmende Gesamtgröße spiegelt die Zunahme der Wald- und Forstfläche während der letzten Jahrzehnte wieder, die nicht mehr bearbeitet wurde.

Die letzten beiden Abschnitte unterscheiden sich von den übrigen grundlegend. Sie visualisieren graphisch (Kapitel 7.7) bzw. bildlich (Kapitel 7.6) bestimmte Landschaftsauschnitte zu definierten Zeitpunkten.

Wäre ein vor mehr als 25 Jahren forciertes Kraftwerksprojekt umgesetzt worden, so wäre die gegenständliche Arbeit nicht mehr durchführbar gewesen (vgl. Abbildung 7.2): Das im April 1966 präsentierte und 1973 aufgrund massiver Proteste eingestellte Projekt der Pumpspeichergruppe Molln hätte die Talweitung Jaidhaus völlig überstaut, da ein 140 m

hoher Staudamm am Kienberg angelegt worden wäre (ENNSKRAFTWERKE AG 1970). Gefüllt worden wäre der Speicher v.a. mit Steyrwasser vom Krw. Klaus, welches über Stollen zur Enns abgearbeitet worden wäre (HEHENWARTER 1972). Dieses gigantomanische Projekt hätte primär der Erzeugung von Spitzenstrom, aber auch der Trinkwasserversorgung des oö. Zentralraumes, gedient (ENNSKRAFTWERKE AG 1970).

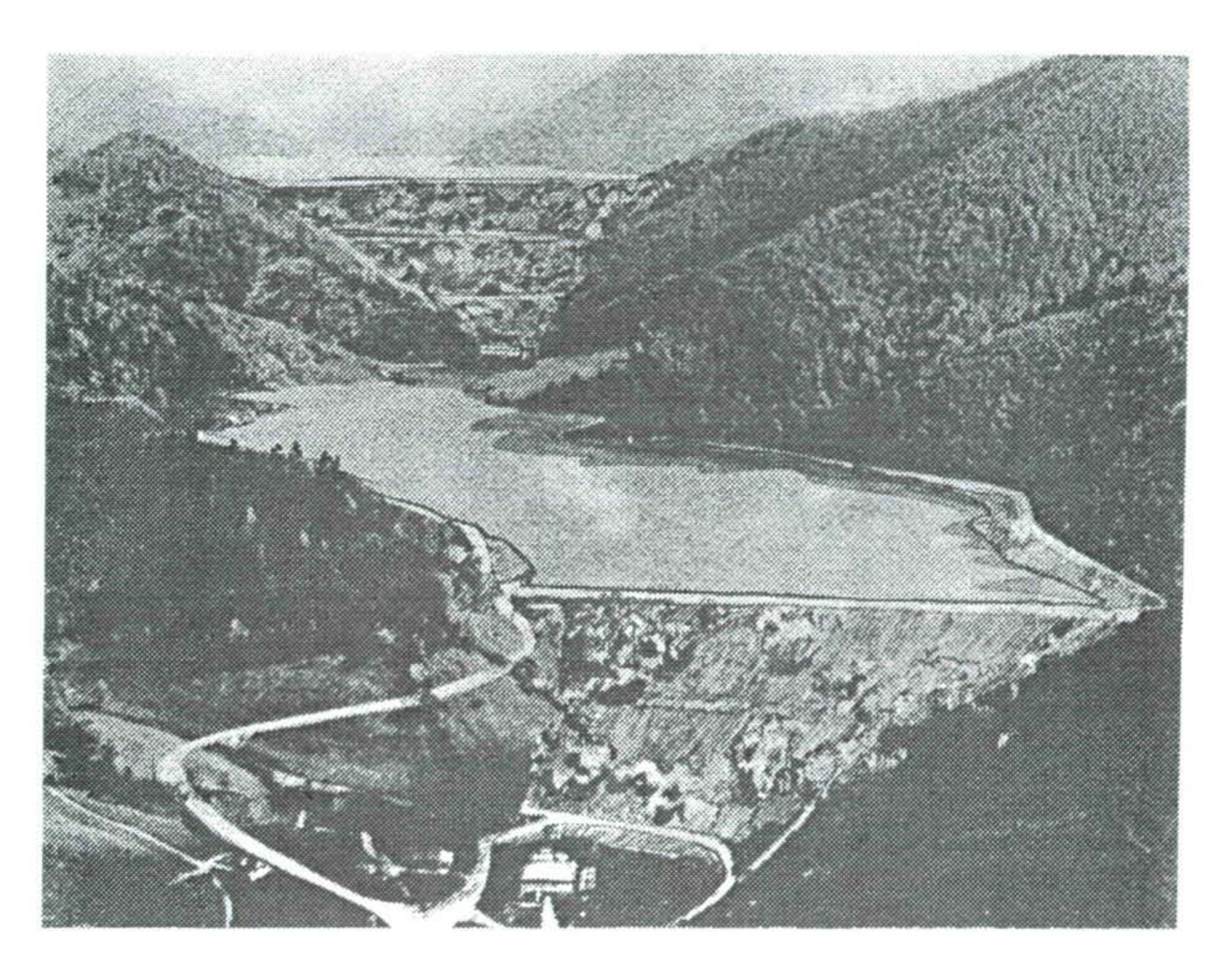


Abbildung 7.2: Der geplante Bau der Pumpspeichergruppe Molln hätte zu massiven Landschaftszerstörungen geführt und die Talweitung Jaidhaus zur Gänze eingestaut. Fotomontage der ENNSKRAFTWERKE AG (1970).

7.2 Äcker und Gärten

- 1825

Bei den unterschiedlichen Fruchtfolgesystemen stand lange Zeit die Dreifelderwirtschaft im Zentrum (PILS 1994). Es wechselten sich in der bis ins 19. Jahrhundert verbreiteten „klassischen Dreifelderwirtschaft“ Wintergetreide, Sommergetreide und Brache ab (KIRCHNER 1987). Die Dreifelderwirtschaft hat in Oberösterreich, meist wohl in ihrer verbesserten Form mit Leguminosen als Zwischenfrucht, den Ackerbau beherrscht (GRÜLL 1975).

Besonders in den Gebirgsgegenden war die Egartwirtschaft sehr verbreitet, in deren älteren Variante – der „Naturegart" – folgten auf zwei Getreidejahre wieder 3-6 (oder auch mehr) Wiesenjahre. Auf besonders arme Böden war die „Trieschackernutzung" beschränkt. Dabei blieben die von den Fruchternten erschöpften Felder 4-10 Sommer lang öde liegen oder wurden als Hutweiden genutzt, ehe sie wieder zum Anbau verwendet werden konnten (HOFFMANN 1974, PILS 1994).

Das Josefinische Lagebuch von 1788 über die Innerbreitenau berichtet über einen bescheidenen Getreideanbau von Korn, Weizen, Wicken und Hafer, wobei der Ertrag das Doppelte der Aussat ergab (MOHR 1996).

Für die Katastralgemeinde Innerbreitenau gibt der Franziszeische Kataster als Hauptfrüchte Weizen, Korn, Gerste, Wicken und Hafer an, als Nebenfrüchte werden Flachs, Erdäpfel und Kraut gebaut. Der Flachsanbau wurde auf abgelegenen Bauernhöfen in Molln bis nach dem Ende des 1. Weltkrieges betrieben (KIRCHNER 1987).

In Jaidhaus weist der Franziszeische Kataster einige kleine Ackerflächen nördlich der Seebachbrücke und beim Sandbauern aus, die allesamt der 3. Klasse zugeordnet wurden, die durch Ernten „geringer Qualität und Quantität" charakterisiert ist. Diese Äcker sind ferner durch Kalkschotter als Untergrund und „seichten, schottrigen Lehm" als Obergrund ausgezeichnet (OPERAT 109/6).

1826 -1953

Im Zuge der Entmischung der landwirtschaftlichen Produktionsgebiete hat sich der Ackerbau weitgehend aus dem Alpenraum zurückgezogen (HOFFMANNN 1974, PILS 1994) und einer grünlanddominierten Landwirtschaft Platz gemacht. In Oberösterreich war dieser Prozeß mit einer leichten Zunahme der Grünlandfläche verbunden, während der Ackerbau sich weitgehend auf die landwirtschaftlichen Gunsträume zurückzog (PILS 1994).

In der Talweitung Jaidhaus war dieser Prozeß 1953 abgeschlossen, die auch zur Zeit des Franziszeischen Katasters nicht sehr großen Ackerflächen waren völlig verschwunden. Einzig kleine Hausgärten waren bei den Gehöften und Häusern noch vorhanden.

1954 - 1996

Heute sind nur mehr einige kleine Hausgärten bei den letzten bewohnten Einfamilienhäusern und bei einigen Wochenendhäusern zur Gemüseversorgung vorhanden. Das Sandbauerngut wurde 1970 abgebrochen (MOHR 1991).

7.3 Wiesen und Weiden

- 1825

Der erste Hinweis auf Wiesennutzung in Jaidhaus stammt schon aus dem Jahr 1391, als ein Jäger Hainrich eine Wiese „genannt am Ror, gelegen bei dem Jaydhaus" der Pfarre Molln schenkt. Dies ist gleichzeitig die erste urkundliche Erwähnung von Jaidhaus (MOHR 1995). Die planmäßige Besiedelung der Waldgebiete in der Umgebung von Jaidhaus erfolgte Ende des 16. Jahrhunderts. Die Bewohner lebten von der Köhlerei, der Holzfällerei und den bescheidenen Erträgnissen ihrer kleinen Landwirtschaft (MOHR 1996). In diesem Zeitraum

dürften also auch die ersten größeren Wiesen- und Weideflächen im Untersuchungsgebiet entstanden sein.

Im vorigen Jahrhundert war in Molln die Schafzucht stark verbreitet, größere Bauern hatten 20 oder noch mehr Schafe, die vielfach auf Almen getrieben wurden (KIRCHNER 1987).

Gemäß den Angaben der Operate des Franziszeischen Katasters wurden 1825 die Wiesen 2. und 3. Klasse ausschließlich einschürig gemäht, zweischürige Wiesen waren – mit Ausnahme der Streuobstwiesen – im Gebiet nicht vorhanden. Es dürfte sich fast ausschließlich um Magerwiesen gehandelt haben, da auch die wenigen ertragreicheren Wiesen 2. Klasse nur „eine mittelmäßig dichte Grasnarbe" aufwiesen (OPERAT 109/6).

Schütter bewachsene, z.T. mit unnützem Gesträuch bedeckte Wiesen 3. Klasse wurden im Klassifizierungsprotokoll als Mischtypen mit Hutweiden angegeben, während sie im Katasterplan als Wiesen eingezeichnet sind. Meine Auswertung basiert auf den Angaben des Klassifizierungsprotokolls.

In den Wiesen sich befindende Kleinstrukturen und Landschaftselemente sind dem Franziszeischen Kataster nur bedingt zu entnehmen (vgl. Kapitel 7.8.1).

Obstbaumwiesen waren v.a. mit Zwetschken-, aber auch mit Äpfel- und Birnenbäumen bestanden, sie wurden auch als einziger Grünlandtyp zweischürig gemäht. Das Futter wurde noch grün an die Kühe verfüttert (OPERAT 109/6).



Abbildung 7.3: Kartenausschnitt aus der Franziszeischen Landesaufnahme (1825; Originalmaßstab: 1:28.800). Die Talweitung Jaidhaus im Zentrum des Bildes präsentiert sich als grüne Wiesenlandschaft in einem Waldmeer.

1826 - 1953

Die Vegetationskarte von 1953 zeigt eine großflächige Wiesenlandschaft, die durch zahlreiche Gebüsche, Einzelbäume und kleinere Heckenzüge gegliedert wird. Verbuschende Flächen, die vermutlich auch damals schon nicht mehr oder nur sehr extensiv genutzt wurden, nehmen Teile der steilen Einhänge ein.

MOHR (1991) schildert in ausführlicher Weise die bis Mitte dieses Jahrhunderts in Jaidhaus ausgeübte Art der Bearbeitung der einmähdigen Wiesen. Das Mähen des Herbstfutters fand Mitte August statt und dauerte 1 bis 2 Wochen. Die Bauern zogen auf Ochsengespannen von Molln oder der Außerbreitenau nach Jaidhaus, wobei alle notwendigen Utensilien mitgeführt wurden. Gekocht wurde im Freien oder im „Kochhüttel", kleinen Schuppen, die heute fast allesamt verfallen sind. Der schwierige Abtransport des Heus von den steilen Hängen wurde mit Buchenästen oder einem schlittenähnlichen Transportmittel, der „Rumpel", durchgeführt. Im Winter wurde das Heu, das in den zahlreichen Stadeln zwischengelagert war, nach Bedarf auf Schlitten zu den Bauernhäusern transportiert.

Tabelle 7.1: Die Flächenanteile verschiedener im Gebiet auftretender Grünlandtypen und Grünland/Wald-Komplexe im Jahr 1953. Die Einheiten entsprechen denen in der Vegetationskarte von 1953.

Gesellschaft	Fläche (ha)
Wiese/Weide	407,61
Wiese/Weide mit einzelnen Büschen	19,25
Wiese/Weide, mäßig verbuscht (10-30%)	33,90
Wiese/Weide mit einzelnen Bäumen	5,63
Wiese/Weide mit Bäumen (10-30%)	35,82
SUMME	502,21
Grünland/Wald-Komplex	84,74
GESAMT	586, 95

1954 - 1996

In den letzten Jahrzehnten wurden größere Teile der vormals weite Strecken der Niederterrasse und Austufe der Krummen Steyrling bedeckenden Buckelwiesen planiert und eingeebnet (GLÖCKLER mündl. Mitteilung), eine Nutzungsintensivierung ging damit Hand in Hand. Die Arbeiten konzentrierten sich auf die Umgebung des Fh. Jaidhaus, auf die Bereiche nordwestlich bis südwestlich der Seebachbrücke und auf Teile von Steyern. Noch 1995 wurde eine kleinere Fläche etwa 500 m südlich der Seebachbrücke planiert. In Bayern, wo Buckelfluren ihren räumlichen Schwerpunkt in Mitteleuropa besitzen, gelten die tiefer gelegenen Vorkommen zu den meistbedrohten Relief- und Vegetationsformen (RINGLER 1982).

Wie Tabelle 7.2 und die aktuelle Vegetationskarte deutlich belegen, nehmen ungedüngte und wenig gedüngte Wiesen und Weiden (z.B. Festuco-Cynosuretum) auch heute noch große Bereiche von Jaidhaus ein, wobei Magerweiden und verbuschende Brachen weitaus überwiegen. Selten geworden sind aber gemähte Magerwiesen, da diese meist wenig geneigten Flächen leicht intensivierbar sind.

Tabelle 7.2: Die Flächenanteile verschiedener im Gebiet auftretender Grünlandgesellschaften und Grünland/Wald-Komplexe im Jahr 1996. Ein Vergleich mit Tabelle 7.1 zeigt den drastischen Flächenverlust der Grünlandflächen im Gebiet während der letzten Jahrzehnte.

Gesellschaft	Fläche (ha)
Gentiano-Molinietum	1,12
Angelico-Cirsietum oleracei	1,93
Junco inflexi-Menthetum longifoliae	0,04
Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum	0,15
Poo-Trisetetum Subass. *Carum carvi*	86,66
Poo-Trisetetum Subass. *Euph. cyparissias*	3,10
Festuco-Cynosuretum	24,52
Lolio-Cynosuretum	18,99
Onobr.-Brometum Subass. *Troll. europaeus*	18,92
Onobr.-Brometum Subass. *Peucedanum oreoselinum*	10,23
Onobr.-Brometum Subass. *Bromus erectus*	0,53
Onobr.-Brometum Subass. *Laserpitium latifolium*	29,82
Onobr.-Brometum v.a. Subass. *Carex humilis*	5,71
Onobr.-Brometum (v.a. Subass. *Carex humilis)* mit <30% Seslerio-Fagetum	26,03
Onobr.-Brometum/Festuco-Cynosuretum	49,47
Onobrychido-Brometum, mit Fichten aufgeforstet	19,63
Polygalo-Nardetum	9,65
Polygalo-Nardetum/Festuco-Cynosuretum	18,44
Caricetum davallianae	0,63
Caricetum paniculatae	0,42
Chaerophyllo-Petasitetum officinalis	0,42
Chaerophylletum aurei	0,46
SUMME	307,83
Onobrychido-Brometum (v.a. Subass. *Carex humilis*)/Seslerio-Fagetum-Komplex	47,04
GESAMT	354,87

Bei einem Teil des heute von der Fischzucht Bernegger eingenommenen Areals hat es sich früher um eine artenreiche Feuchtwiese gehandelt (STEINWENDTNER mündl. Mitteilung). Auf Fotos aus dem Jahr 1958 sind *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza majallis* und *Epipactis palustris* zu erkennen. Die Fischzucht wurde 1965 errichtet und später mehrmals ausgebaut und vergrößert (MOHR 1991).

Daß die Düngung der Wiesen z.T. erst in jüngster Vergangenheit einsetzte, verdeutlicht das Titelbild des Naturschutzberichtes des Landes Oberösterreich von 1980/81 (AMT DER OÖ. LANDESREGIERUNG 1981), das einen Geländeausschnitt ca. 500 m südwestlich der Seebachbrücke zeigt. Es läßt an Stellen, die heute von Fettwiesen eingenommen werden, vor 15 Jahren noch Magerwiesenbereiche erkennen (vgl. Abbildung 7.14).

Ein Vergleich der aktuell gemähten bzw. beweideten Wiesen (Abbildung 7.5) mit der Gesamtfläche der Wiesen und wenig verbuschter Brachen (Tabelle 7.2) zeigt, daß von den ingesamt vorhandenen 307,83 ha Grünland 107,7 ha gemäht und 147,08 ha als Weide genutzt werden, während 53,68 ha brachliegen. Zusätzlich gibt es noch 47,04 ha an Wald/Grünlandkomplexen, die zur Gänze verbracht sind. Während weniger als 1 ha des Poo-Trisetetums ungenutzt ist, liegen von manchen Magerwiesentypen (Onobrychido-Brometum

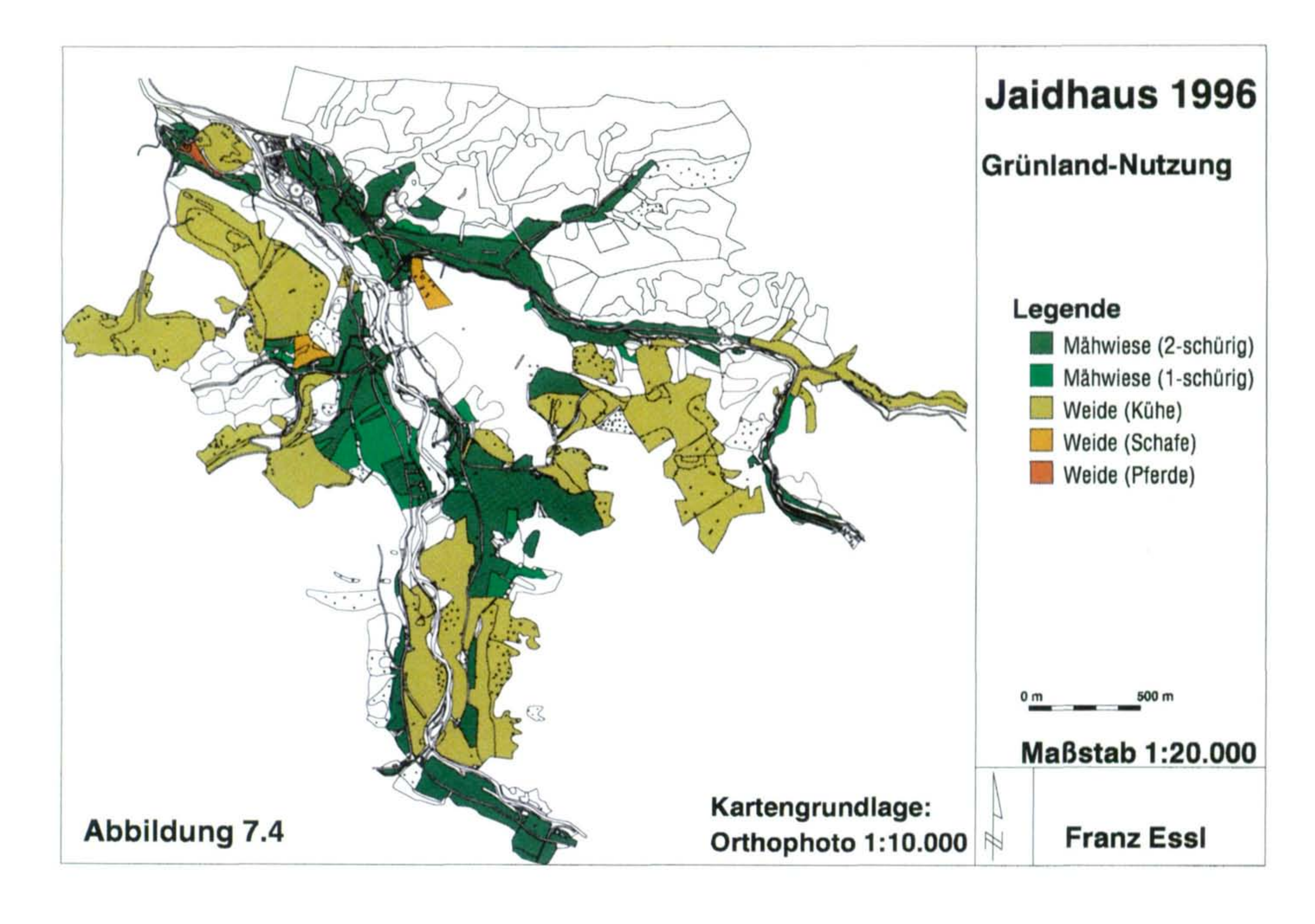


Abbildung 7.4

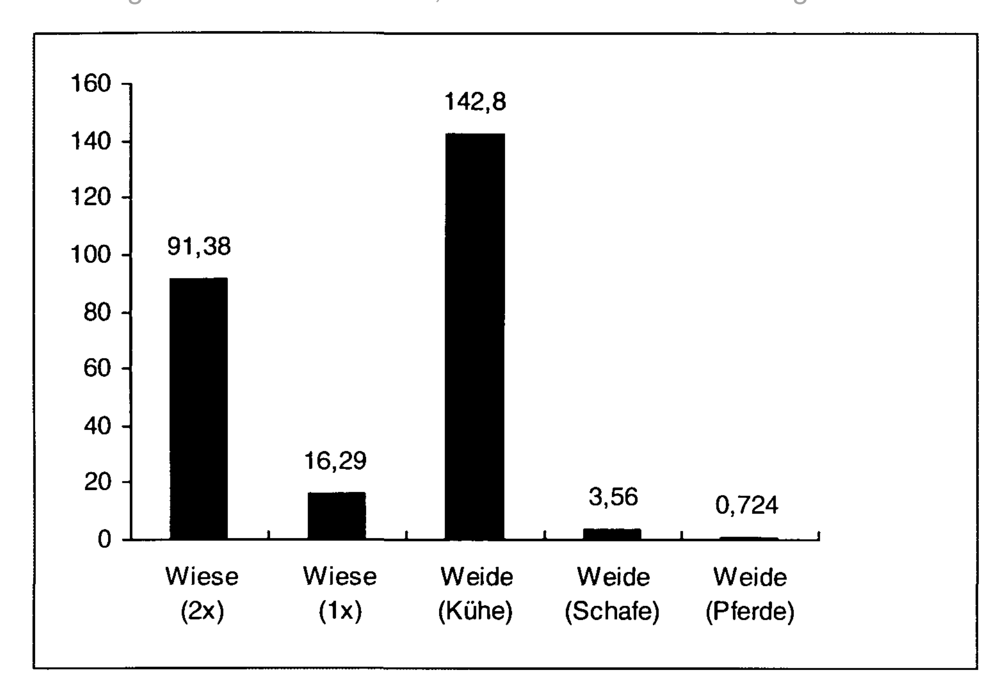


Abbildung 7.5: Die aktuelle Grünlandnutzung in der Talweitung Jaidhaus, die Werte sind Angaben in Hektar. Bei den einschürigen Wiesen handelt es sich ausschließlich um Magerwiesen. In die Flächenbilanz einbezogen sind auch die in genutztem Grünland stehenden Bäume und Baumgruppen.

Subass. mit *Carex humilis* bzw. *Laserpitium latifolium*, Caricetum davallianae, Gentiano asclepiadeae-Molinietum) mehr als $^4/_5$ der Fläche brach.

Seit Mitte dieses Jahrhunderts deutlich abgenommen hat die Anzahl an Hecken, Einzelbäumen und Sträuchern, v.a. auf den leicht ausräumbaren Talflächen. Auch die Anzahl der heute funktionslosen Heuschober unterliegt einem starken Rückgang, der sich aufgrund mangelnder Instandhaltung der Gebäude weiter fortsetzen wird.

7.4 Aubereich der Krummen Steyrling

Anmerkung: Ich folge hier der bewußt einfachen Definition von GEPP et al. (1985) bei der Abgrenzung dessen, was als „Ökosystem Flußau" bezeichnet werden soll: „Als Au (Aue) bezeichnet man räumlich jene Talzonen, die innerhalb des Einflußbereichs von Hochwässern liegen". Ich inkludiere auch jene Bereiche, die infolge der Flußeintiefung rezent außerhalb der Überschwemmungsdynamik liegen, aber noch Mitte des Jahrhunderts diesen dynamischen Prozessen ausgesetzt waren.

1826 - 1953

Die Krumme Steyrling war früher in ihrer Flußgeometrie dem Typus eines verzweigten Flußes (Furkationsfluß) zuzuordnen, der durch zahlreiche Abflußrinnen mit Schotterbänken und Inseln gekennzeichnet ist. Das breite Flußbett wird nur bei Hochwässern vollständig überströmt. Es gibt kein begrenztes Bett mit wenig veränderlichen Ufern, sondern die Lage von Inseln, Schotterbänken und Abflußrinnen ist ständigen Änderungen unterworfen (MANGELSDORF & SCHEURMANN 1980).

Die Alpenflüsse sind durch einen hohen Gerölltrieb gekennzeichnet (MÜLLER & BÜRGER 1991), wobei grobe Fraktionen überwiegen. Für den Massentransport sind also hohe Schleppkräfte vonnöten, wie sie auch die Krumme Steyrling nur bei Hochwasser entfalten kann. Diese Hochwasserereignisse gestalten die Aue oftmals markant und tiefgreifend um, sodaß regelmäßig großflächige Pionierstandorte neu entstehen.

Furkationsflüsse treten bei einem mittleren bis starken Gefälle auf, bei dem noch eine Bewegung des Sediments, ein Geschiebetrieb erfolgt (GERKEN 1988, MANGELSDORF & SCHEURMANN 1980). Wesentlich ist, daß Geschiebezu- und -abtransport sich längerfristig ungefähr im Gleichgewicht befinden (GERKEN 1988, MÜLLER & BÜRGER 1991).

Die sich auf Flüsse des Furkationstyps beziehenden Begriffe Wildflußlandschaft (z.B. MÜLLER 1988, MÜLLER 1995), Flußverwilderungen (MÜLLER & BÜRGER 1991) und Umlagerungsstrecke (MÜLLER & BÜRGER 1991) werden in der Literatur synonym verwendet.

Dank einer Kompilierung der von der Wildbach- und Lawinenverbauung an der Krummen Steyrling durchgeführten Eingriffe (LAMPALZER 1996), sind wir über Ausmaß, Art und zeitlichen Verlauf der Verbauungen gut unterrichtet.

In der Talweitung Jaidhaus wurden 1906-1911 erste gewässerbauliche Eingriffe getätigt. Zu diesem Zeitpunkt erfolgte auch an anderen Zuflüssen der Steyr die erste Regulierungswelle (WENZL 1994). Oberhalb der Mündung des Hilgerbaches wurden beidufrig Sporne und Steinkästen errichtet, ein einzelner Holzsporn wurde westlich des Fh. Jaidhaus angelegt. In den 20er- und 30er-Jahren dieses Jahrhunderts erlebte die Krumme Steyrling eine weitere Welle an Verbauungen. Es handelte sich um eine größere Anzahl hölzerner Sporne, um einige kleine Steinkästen und eine Rauhbaumschlichtung oberhalb der Seebachbrücke. Westlich des Fh. Jaidhaus wurde rechtsufrig ein etwa 70 m langer Erddamm errichtet. Durch Buhnen, Uferverbauungen und Holzsporne wurde in den 30er Jahren ein etwa 400 m langer Abschnitt flußaufwärts der Hilgerbachmündung stärker reguliert (LAMPALZER 1996).

Diese Bauten dienten vornehmlich der Sicherung von Prallufern, sie dürften in ihrer Gesamtheit – vielleicht mit Ausnahme der Regulierungstätigkeit oberhalb der Hilgerbachmündung – aber noch keine tiefgreifenderen Auswirkungen gehabt haben. Im Gelände sind diese Einbauten, z.T. vielleicht aber nur als Folge späterer Überbauungen, heute nicht mehr nachweisbar.

In den 40er Jahren wurden, sieht man von der Errichtung eines Steinkastens und einiger Sporne aus Holz ab, keine Eingriffe getätigt.

Anfang der 50er Jahre kam ein nächster Verbauungsschub, der gravierendere Einbauten zur Folge hatte. Erstmals wurde im Gebiet Beton als Baumaterial verwendet (LAMPALZER mündl. Mitteilung), der im Vergleich zu Holz und Stein bedeutend widerstandsfähiger ist. In den Jahren 1950-52 wurde im Zusammenhang mit dem Neubau der Seebachbrücke ein etwa 100 m flußaufwärts reichender Abschnitt durch beidseitig ausgeführte, steinverkleidete Betonwände in ein enges Bett gezwängt (vgl. Abbildung 7.12). Die abgetrennte vormalige Schotterfläche des Hinterlandes wurde mit Weiden aufgeforstet (LAMPALZER mündl. Mitteilung). Zur Sicherung der Brücke vor Unterspülung wurden vier Querbauwerke errichtet.

Im gleichen Zeitraum wurden im schon früher regulierten Bereich südlich der Hilgerbachmündung ergänzende Ufersicherungen errichtet.

An der Krummen Steyrling wurde die Flößerei spätestens seit dem 17. Jahrhundert (KLAUSRIEGLER 1996) bis 1949 betrieben (RETTENBACHER mündl. Mitteilung), wenngleich auch nicht in dem Ausmaß, wie am Reichramingbach im Reichraminger Hintergebirge (HARANT & HEITZMANN 1987). Dazu war die Errichtung von Klausen und Triften vonnöten, die im Flußsystem der Krummen Steyrling am Klausgrabenbach und im Bodinggraben errichtet wurden (RETTENBACHER mündl. Mitteilung). Die Trift erfolgte unter Ausnützung der durch die Schneeschmelze erhöhten Wasserführung primär im Frühling (ROßMANN 1996).

Abbildung 7.6.: Wie auf den Luftbildern von 1953 klar zu erkennen ist, floß damals hier noch ein Seitenarm der Krummen Steyrling. Mittlerweile wird dieser ehemalige Nebenarm schon längere Zeit nicht mehr durchströmt und ist von einer von *Petasites paradoxus* dominierten Flur bewachsen; August 1995.



1954 - 1996

Auf den Luftbildern von 1953 weist die Krumme Steyrling noch die ausgeprägten dynamischen Prozesse eines Gebirgsflusses auf: Das Wechselspiel von Erosion und Sedimentation konnte sich noch mit geringer anthropogener Einschränkung entfalten.

Die Flußdynamik der Krummen Steyrling hat sich, obwohl schon früher flußbauliche Maßnahmen ausgeführt worden sind, erst seit 1953 massiv verändert.

MÜLLER & BÜRGER (1991) führen zwei Hauptursachen für die Zerstörung von Wildflußabschnitten in Mitteleuropa an, die beide auf Flußbaumaßnahmen zurückgehen. **Flußregulierungen** zwingen ehemals weitverzweigte Flüsse in eine schmale Abflußrinne. Damit verbunden ist eine Streckung und Laufverkürzung, wodurch sich die Abflußgeschwindigkeit des Flußes erhöht und eine starke Sohlerosion einsetzt. Der **energiewirtschaftliche Ausbau** fast aller größerer Flüsse mit der Errichtung von Staumauern führt zum Ausbleiben des Geröllnachschubes in den Unterliegerstrecken, sodaß die Eintiefung der Flußsohle weiter verstärkt wird.

An der Krummen Steyrling ist der erste Faktor von entscheidender Wichtigkeit, der Geröllnachschub ist vergleichsweise gering beeinflußt. Etwas verringerter Geschiebenachschub durch kleine Geschiebesperren im Oberlauf, Ausbaggerungen im Gewässerbett, Laufverkürzung durch punktuelle Begradigungen und dadurch ausgelöste höhere Fließgeschwindigkeiten führten zu einer Eintiefung des Flußbettes der Krummen Steyrling.

Die Summe dieser Eingriffe verursachte Veränderungen, die dazu führten, daß der Furkationscharakter verloren ging. Stattdessen kam es zur Degradation des verzweigten zu einem gestreckten Flußabschnitt, der erst durch flußbauliche Maßnahmen zum „typischen" Erscheinungsbild mitteleuropäischer Flüsse geworden ist (MANGELSDORF & SCHEURMANN 1980, SCHEURMANN 1992). Von den 21 (!) 1953 vorhandenen Inseln waren 1968 noch 8 vorhanden. Allerdings war die Flußgabelung 150 m flußaufwärts der Seebachbrücke schon verschwunden und im Gewässerabschnitt unmittelbar unterhalb der Seebachbrücke zeigte sich schon stark die Tendenz zur Etablierung eines einzigen Armes. 1996 schließlich, waren nur mehr 5 Inseln vorhanden, die aber alle nur bei hohen Wasserständen beidseitig umflossen werden.

Anhand eines minutiösen Vergleichs über das Ausmaß der Landschaftsveränderungen im Unteren Trauntal seit 1825, kommt STRAUCH (1993a) zu vergleichbaren Ergebnissen. Er zeigte, daß vegetationsarme oder -freie Wasser- und Schotterflächen auf ein Viertel bis ein Fünftel ihrer Ausgangsfläche zusammengeschmolzen sind, Kiesbänke fehlen heute vollständig. Die Traun hat im gegenständlichen Abschnitt ihren Furkationscharakter vollständig eingebüßt.

Anhand eines Vergleiches eines Photos aus der zweiten Hälfte der 1960er Jahre mit dem Zustand 1996 (vgl. Abbildung 7.13) läßt sich eine Sohleintiefung der Krummen Steyrling beim Einlaßbauwerk für den Zufluß zur Fischzucht Bernegger von über 2 m herauslesen. Das bedeutet eine jährliche Eintiefungsrate von fast 10 cm! Um die Wasserzufuhr zu den Fischteichen gewährleisten zu können, mußte ein Querbauwerk errichtet werden. Unterhalb dieses Querbauwerks hat sich die Krumme Steyrling auf einer Länge von einigen 100 m bis zur Welchau um einen ähnlichen Betrag eingetieft, wie aus dem heutigen Niveau der 1953 noch durchströmter Fließrinnen ableitbar ist. Durch Photos dokumentierte Ausbaggerungen in diesem Bereich in den 1960er Jahren haben den Prozeß beschleunigt. In diesem Flußabschnitt fehlen aktuell nennenswerte Schotterbänke völlig. GÖBL (1963) berichtet von ähnlich massiven Flußeintiefungen an der Alm, die ebenfalls durch Gewässerregulierungen verursacht wurden: In nur 25 Jahren hat sich dort der Fluß um 2 m eingegraben! GEPP et al. (1985) berichten gar von Eintiefungen von mehr als 5 m an der Mur unterhalb von Graz als Folge des Gewässerausbaus.

Oberhalb dieses Querbauwerkes bis zur Mündung des Klausgrabenbaches hat sich das Gewässer nicht so dramatisch eingetieft, das Gewässerniveau dürfte aber auch hier etwa um 1 m tiefer liegen als 1953. Eine stabilisierende Rolle dürften die Querbauwerke bei der Seebachbrücke spielen. In diesem Abschnitt liegen die letzten Schotterbänke mit der verarmten Ausbildung des Myricario-Chondrilletum, die derzeit nur mehr eine Gesamtfläche von 0,42 ha aufweisen (vgl. Tabelle 7.3).

Der aus dem Bodinggraben kommende Gewässerabschnitt bis zur Klausgrabenbachmündung wies aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten (schmale Niederterrasse) auch 1953 keinerlei Inseln und Schotterbänke auf, es sind auch sonst keine nennenswerten Änderungen feststellbar. Außer einer kurzen Ufersicherung wurden hier auch keine flußbaulichen Eingriffe getätigt.

Flüsse stehen in hydraulischer Verbindung mit dem Grundwasserstrom des Talbodens (GERKEN 1988). Eintiefungen von mehreren Metern bewirken dementsprechend eine massive Verschlechterung der Wasserversorgung der flußbegleitenden Waldbestände, die bis zur Entwicklung von Heißländen führen kann, wie sie in Oberöstereich spektakulär an der unteren Traun entwickelt sind (STRAUCH 1988, 1993a, 1993c).

An der Krummen Steyrling sind Heißländen aufgrund der hohen Klimafeuchte nicht entstanden, eine deutliche Austrocknungstendenz ist im Vegetationsbild aber nicht zu übersehen (vgl. Abbildungen 7.18, 7.19).

Tabelle 7.3: Veränderungen der Größe der der Flußdynamik unterworfenen Flächen. Methodische Schwierigkeiten ergeben sich daraus, daß die Einheiten aufgrund divergierender Quellen z.T. unterschiedlich gefaßt sind. Die Einheit des Franziszeischen Katasters Wiese/Außer Kultur wurde nicht dargestellt, da gemäß den Operaten nur ein sehr kleiner Bruchteil (= Bach in In den Sanden) davon als Schotterfläche gelten konnte, während der Großteil als Grünland ausgebildet war. Die Größe der dynamisch umgestalteten Flächen hat seit 1825 dramatisch abgenommen.

Jahr	Flächentyp	Fläche (ha)
1825	Fluß	21,96
	Außer Kultur (Schotter)	6,11
	Außer Kultur, mit Gebüsch	1,43
	Außer Kultur/Hochwald	1,82
1953	Fluß und Schotter	15,62
	Schotterbank, bewachsen	0,39
1996	Fluß	9,98
	Myricario-Chondrilletum	0,42
	Salic. incano-purpureae Subass. euphorb.	1,12

7.5 Wälder, Forste

- 1825

Die Waldflächen des Reichraminger Hintergebirges und auch der Umgebung der Talweitung Jaidhaus standen bis 1666 in kaiserlichem Besitz und wurden dann von Graf Leopold I. an die Herrschaft Steyr, Graf Johann Max von Lamberg, verkauft. Die Holzbezugsrechte der Innerberger Hauptgewerkschaft blieben davon unberührt (ZUKRIGL & SCHLAGER 1984).

Die forstliche Nutzung des Gebietes reicht bis ins Spätmittelalter zurück, v.a. die Eisenindustrie benötigte zum Beheizen der Hochöfen gewaltige Mengen an Holzkohle (ZUKRIGL & SCHLAGER 1984). Praktisch erfolgte die Waldnutzung in der Umgebung von Molln über Jahrhunderte in der Form, daß bestimmte Waldteile z.B. im Ausmaß von einigen 100 ha als „Verlaßberg“ einzelnen Hammerwerken zur Nutzung verliehen wurden. Das Holz wurde im Laufe mehrerer Jahre geschlägert, verkohlt und zum Werk gebracht. Ein solcher Verlaßberg befand sich z.B. südlich des Forsthaus Steyern (ZEITLINGER 1966).

Das Reichraminger Hintergebirge war durch eine der größten Triftanlagen Österreichs erschlossen (ROM 1994). Aus Gründen der Triftbarkeit wurde aber nur das wüchsigere Nadelholz geschlägert, Laubbäume blieben erhalten. Kaum ein Waldstandort blieb davon verschont, erschwerter Nutzung in den Steilhängen stand die wesentlich einfachere Holzbringung zu den Triftbachufern gegenüber (ZUKRIGL & SCHLAGER 1984), die üblicherweise über Holzriesen erfolgte. Teile des Holzeinschlages wurden im Tal der Krummen Steyrling direkt vor Ort zu Holzkohle verarbeitet. In der Talweitung Jaidhaus gab es zwei solche Kohlpätze und zwar einer bei der Mündung des Klausgrabenbaches und ein weiterer am Fuße des Kohltales (GLÖCKLER mündl. Mitteilung). Es waren dies Kohlplätze die als „ständige Waldkohlung“ stationär fix eingerichtet waren (ROM 1994; vgl. Abbildung 7.21).

Die damalig gebräuchliche Art der Holznutzung führte im Gebiet durch bevorzugte Nutzung des Nadelholzes übrigens zu einem Anstieg des Buchenanteils der Wälder des Reichraminger Hintergebirges (ZUKRIGL & SCHLAGER 1984).

Insgesamt war der Waldanteil in Jaidhaus 1825 gering (vgl. Tabelle 7.4), wobei Hochwälder 3. Klasse die Hauptfläche stellten. Diese wurden von Buchen dominiert, die Nutzung erfolgte etwa alle 130 Jahre in Form kleinerer Kahlschläge (OPERAT 109/6).

1826 - 1953

Der Holzkohlenbedarf ließ seit Mitte des vorigen Jahrhunderts allmählich nach, die Aufgabe der Köhlerei erfolgte in Jaidhaus Mitte dieses Jahrhunderts, etwa um 1950 wurden die letzten Kohlmeiler bei der Seebachbrücke errichtet (MOHR 1996).



Abbildung 7.7: Winterliche Holzbringung mit Ochsen bei der Hösllucken im Winter 1941/42 (aus REITHOFER 1996).

Mit der Einrichtung des Wirtschaftskörpers der Österreichischen Bundesforste im Jahr 1926 fiel der Großteil der Waldflächen und auch ein Gutteil der Wiesenflächen von Jaidhaus und des angrenzenden Reichraminger Hintergebirges und Sengsengebirges an diese. Verwaltet werden die Flächen von der Forstverwaltung Molln.

Der Waldanteil hat 1953 im Vergleich zu 1825 schon stark zugenommen, besonders große Flächen nehmen Wiesen/Waldkomplexe ein.

1954 - 1996

Die steilen Einhänge der Talweitung Jaidhaus werden heute fast ausnahmslos nicht mehr genutzt und liegen meist schon einige Jahrzehnte brach. Teilweise wurden sie aber auch aufgeforstet, fast ausschließlich mit Nadelhölzern (Fichte und lokal Lärche), so daß Forste in der aktuellen Landschaft des Untersuchungsgebietes breiten Raum einnehmen (vgl. Tabelle 7.4). Sie stellen im Gebiet, wenigstens in dieser Flächenausdehnung, eine Novität dar, wie das weitgehende Fehlen alter Forstbestände belegt.

Tabelle 7.4: Die Flächenentwicklung verschiedener Wald- und Forstgesellschaften im Gebiet. In der Aufstellung nicht berücksichtigt wurden lineare gehölzdominierte Bestände (Hecken, Ufergehölzstreifen) und Brachen mit lockerem Gehölzbestand.

Jahr	Vegetationstyp	Fläche (ha)
1825	Hochwald (3. Klasse)	14,96
	Hochwald (5. Klasse)	0,07
	Hochwald (6. Klasse)	4,57
	Hochwald/Außer Kultur	1,82
	GESAMT 1825	**21,42**
1953	Fagion-Bestände außerhalb des Aubereichs der Kr. Steyrling	45,37
	Fagion-Bestände mit Wiesenresten (10-30%)	12,53
	Wiesen-/Waldkomplex	84,74
	Carici albae-Fagetum im Aubereich der Kr. Steyrling	7,17
	Asperulo-Fagetum	0,43
	Schlagvegetation	7,42
	Fichtenforste	1,93
	Alnetum incanae/Salicetum incano-purpureae	9,02
	GESAMT 1953	**168,61**
1996	Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte	15,26
	Helleboro-Fagetum	30,37
	Seslerio-Fagetum mit Wiesenresten (10-30%)	42,22
	Wiesen/Seslerio-Fagetum-Komplex	47,04
	Weidewälder ohne soz. Zuordnung	0,66
	Asperulo-Fagetum	0,89
	Schlagvegetation	4,93
	Fichtenforst	67,08
	Fichtenforst mit Wiesenresten	15,89
	Alnetum incanae	2,54
	Salicetum incano-purp. Subass. phalaridetosum	1,12
	Fichten- und Haselgebüsch	2,55
	GESAMT 1996	**230,55**

Besonders große Aufforstungen befinden sich am Abhang des Tanzbodens, im Gebiet westlich der Hösllucken (vgl. Abbildung 7.10) und auf dem Höhenzug der Forstwiesen (vgl. Abbildung 7.15). Aufforstungen erfolgten z.T. aber auch auf ebenen Bereichen des Talbodens der Krummen Steyrling, so z.B. südöstlich und nordöstlich der Seebachbrücke. Die Aufforstungstätigkeit ist keineswegs zu Ende, wie zahlreiche junge Bestände belegen.

Neben Aufforstungen spielt aber auch der spontane Aufwuchs auf den Brachen eine wichtige Rolle, der meist von Hasel und Fichte dominiert wird. Sehr fichtenreiche, spontan aufgekommene Bestände lassen sich kaum von Fichtenforsten trennen und wurden zu diesen gestellt.

Im Aubereich der Krummen Steyrling schlagen sich deutlich die verringerten flußdynamischen Prozesse im Waldbild nieder. Das Salicetum incano-purpureae Subass. phalaridetosum und das Alnetum incanae haben in nur wenigen Jahrzehnten typisch konfigurierte Bestände auf vorher (fast) vegetationslosen Schotterflächen aufgebaut, wie aus einem Vergleich der aktuellen Kartierungsergebnisse mit Luftbildern von 1953 und 1968 hervorgeht. Fast alle heute als Alnetum incanae ausgewiesenen Flächen wurden erst während der letzten 40 Jahre von der Gesellschaft erobert. Im gleichen Zeitraum gingen vermutlich großflächig *Alnus incana*-reiche

Bestände infolge fortschreitender Sukzession verloren und entwickelten sich zum Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte (vgl. Tabelle 7.4) weiter. Diese zuletzt genannte Gesellschaft nimmt heute große Flächen des Aubereichs ein (15,26 ha).

7.6 Bildpaare

In mehreren, sich immer mehr steigernden Wellen gestaltete der Mensch seit dem 19. Jahrhundert die Kulturlandschaft um, wobei der Landschaftswandel etwa seit 1950 auch die hintersten Winkel Mitteleuropas erreichte. Die zahlreichen, meist kleinen und kleinsten Eingriffe, wie das Umackern einer Wiese, die Drainagierung eines Niedermoores oder die Verbuschung einer Brache werden einzeln meist kaum wahrgenommen, führen in ihrer Summation aber zu einschneidenden Landschafts- und Vegetationsveränderungen. Die optische Darstellung dieses Prozesses am Beispiel der Talweitung Jaidhaus soll die in den vorangegangenen Abschnitten skizzierten Abläufe anschaulich und visuell nachvollziehbar machen.

Grundgerüst hiefür sind Bildpaare, die vom gleichen Standort im Abstand von 15 bis 80 Jahren aufgenommen wurden. Sie bieten die Möglichkkeit, mit der unbestechlichen Sicht des Objektivs, frei von Täuschung, zeitlichen Wandel festzuhalten.

Diese Methodik des Gegenüberstellens von Bildpaaren ist vor etwa 10 Jahren in der historisch orientierten mitteleuropäischen Naturschutzforschung mit den Werken von ZIELONKOWSKI et al. (1986) und RINGLER (1987) eingeführt worden.

Die Aufnahmeorte samt der Blickrichtung sind Abbildung 7.8 zu entnehmen. Wenn nicht anders angeführt, stammen die Photos vom Verfasser.

Wie nicht anders zu erwarten, handelt es sich bei allen älteren Photos um schwarz/weiß-Aufnahmen, zum Großteil in anderen als den heute üblichen Format.

Es wurde bei der Auswahl der Bilder danach getrachtet, nicht möglichst drastische Einzelfälle auszuwählen, sondern vielmehr einen repräsentativen Gesamteindruck darzustellen.

Zusätzlich wurde ein zentraler Ausschnitt der Talweitung Jaidhaus ausgewählt, um anhand des Franziszeischen Katasters von 1825 und anhand von Luftbildern aus den Jahren 1953, 1968 und 1988 die Veränderungen zu dokumentieren. Die Lage dieses Ausschnittes ist ebenfalls Abbildung 7.8 zu entnehmen.

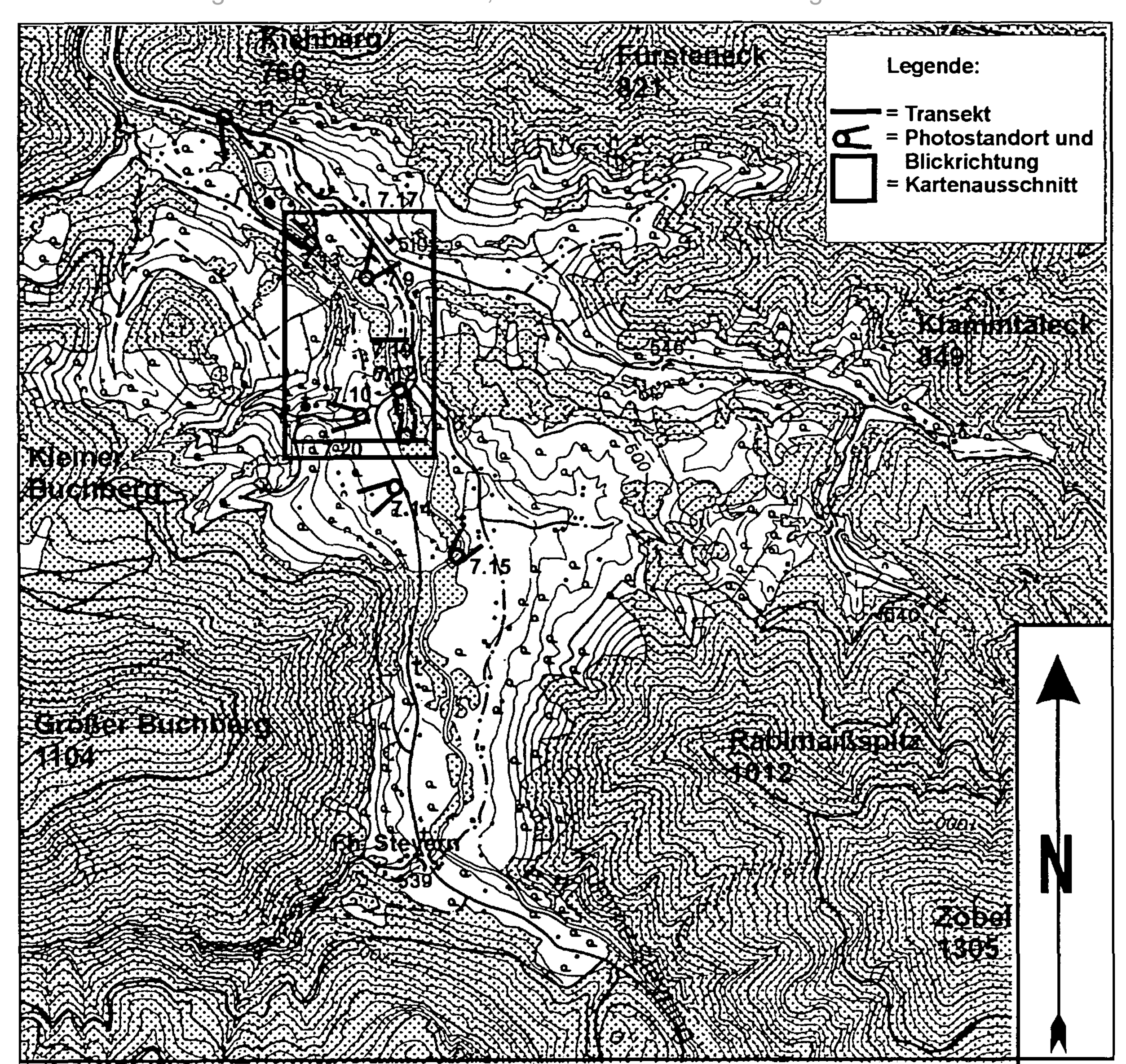


Abbildung 7.8: Lage und Blickrichtung der Aufnahmen Nr 7.9-7.16, der Transekte 7.18 und 7.19 und Lage des Landschaftsaussschnittes von Abbildung 7.17.



a)



b)

Abbildung 7.9: Blick von Westen auf das Fh. Jaidhaus und den dahinterliegenden Kienberg um 1915 (a) (Photo: Österreichische Bundesforste Molln) bzw. am 1. Mai 1996 (b).

Dieses Bildpaar beinhaltet die mit Abstand älteste Landschaftsaufnahme der Talweitung Jaidhaus. Vor 80 Jahren Jahren war der S-Hang des Kienberges ein locker mit Bäumen (Buchen, Fichten) bestandenes, extensiv genutzten Wiesengelände, wobei das meist jüngere Alter der Bäume schon eine Zunahme der Gehölze andeutet. 1996 prägen lichte Wälder (Seslerio-Fagetum) und dazwischenliegende Wiesenbrachen (Onobrychido-Brometum Subass. mit *Carex humilis* und Subass. mit *Laserpitium latifolium*) den Kienberg, nur mehr am Unterhang am linken und rechten Bildrand werden kleine Flächen gemäht.

Eine große Aufforstung (Fichten, Lärchen) in der rechten Bildhälfte erstreckt sich auf einer ehemaligen Magerwiese und stört das Landschaftsbild empfindlich. Am Talboden stechen ein zwischenzeitlich errichteter Schuppen sowie eine an einer aus der Nutzung gestellten kleinen Terrassenkante aufgekommene Hecke (v.a. Hasel) ins Auge. Die Wiese am ebenen Talboden ist aktuell als Poo-Trisetetum anzusprechen.

Der Blühaspekt von *Narcissus radiiflorus* prägte im Frühling weite Teile der Talweitung Jaidhaus, so auch noch in den 1970er Jahren den von der nächsten Aufnahme abgedeckten Bereich der Hösllucken (Abbildung 7.10). Das 1996 aufgenommene Photo, welches zur Hauptblütezeit der Stern-Narzisse aufgenommen wurde, zeigt eindrucksvoll den Rückgang der Art: die ebene Mähwiese im Vordergrund ist, wie am Vegetationsbild deutlich abgelesen werden kann, mittlerweile aufgedüngt worden und als Poo-Trisetetum anzusprechen. Statt dem Weiß der Stern-Narzisse prangt hier das Gelb von Löwenzahn und Scharfem Hahnenfuß. Die Narzisse kommt nur mehr in stark verringerten Stückzahlen in dieser Wiese vor. Aber auch am beweideten N-Hang am linken Bildrand hat die Stern-Narzisse deutlich abgenommen, während der S-Hang nördlich der Hösllucken schon immer weitgehend frei von Narzissen war. Dieser ursprünglich als Mähwiese genutzte Hang am rechten Bildrand wird 1996 als Schafweide genutzt.

Mitte der 1970er Jahre zeigten die jungen Fichten auf dem Hang im Hintergrund den Beginn der 1996 weit fortgeschrittenen Verbuschung dieser Parzellen an, nur mehr ein kleiner Abschnitt des Unterhanges wird derzeit noch gemäht Die Verbuschung wird fast ausschließlich von der Fichte getragen, lokal spielen auch Aufforstungen eine Rolle.



a)

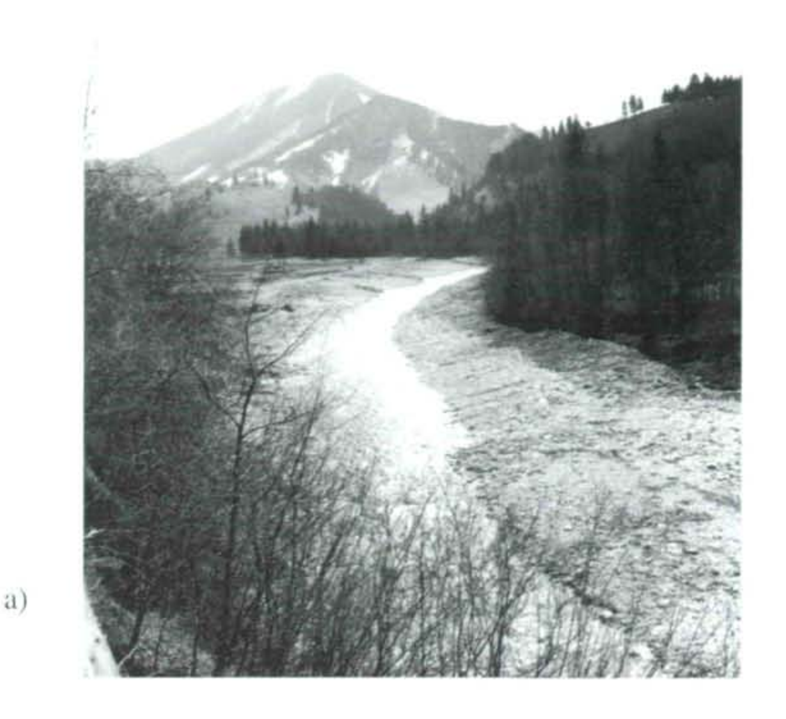


b)

Abbildung 7.10: Die Hösllucken vom Osten her gesehen. Aufnahme a) stammt aus der Mitte der 1970er Jahre (Photo: SPERER). Abbildung b) vom 30. Mai 1996.

Abbildung 7.11: Blick über die Krumme Steyrling nach Süden auf den Rablmaißspitz Mitte bis Ende der 1960er Jahre (a) (Photo: Archiv der Gewässerbauleitung Steyr und Krems) bzw. am 1. Mai 1996.

a)



b)

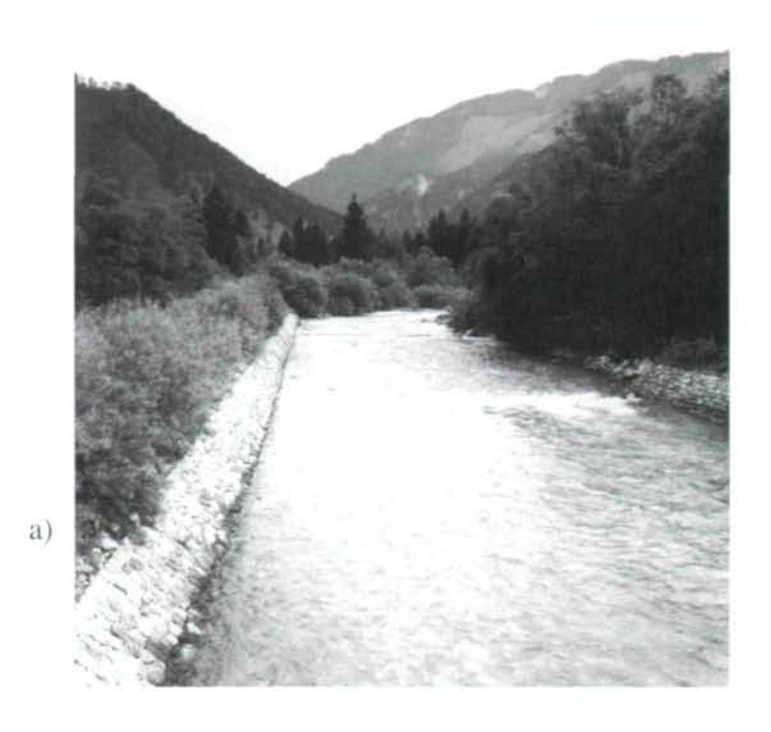


Die Aufnahme 7.11a) zeigt die Situation unmittelbar nach der Errichtung der Fischzucht Bernegger am linken Bildrand und den damit verbundenen Regulierungsmaßnahmen an der Krummen Steyrling, die mit massiven Eingriffen verbunden waren.

1996 sind die Gehölze am Standort der Aufnahme derart hochgewachsen, daß sie den Blick auf die mittlerweile weiter vergrößerte Fischzucht weitgehend rauben. Der völlige Verlust offener Schotterbänke und die Einengung des Flußbettes in diesem Abschnitt der Krummen Steyrling ist aber unübersehbar.

Abbildung 7.12: Die Krumme Steyrling flußaufwärts der Seebachbrücke Mitte der 1950er Jahre (a) (Photo: Archiv der Gewässerbauleitung Steyr und Krems) bzw. am 1. Mai 1996. (b).

a)

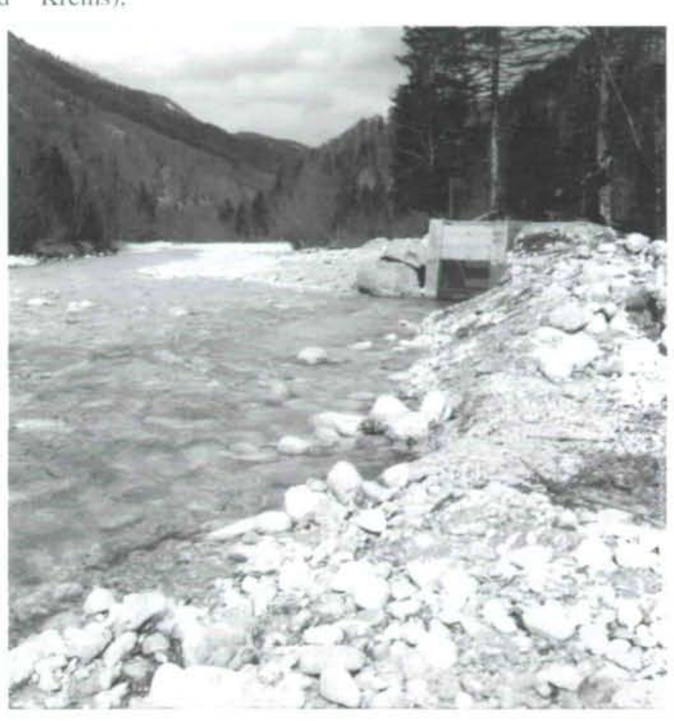


b)

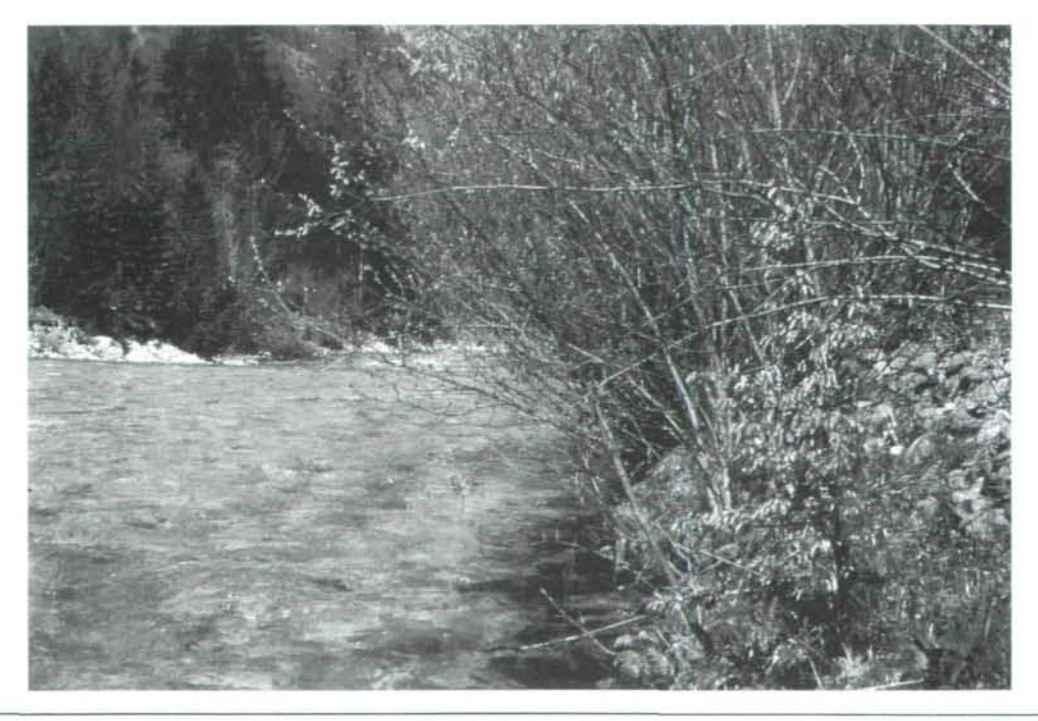


Im Zuge des Neubaus der Seebachbrücke wurde in den Jahren 1950-52 ein etwa 100 m langer Abschnitt der Krummen Steyrling in ein mit steinverkleideten Betonwänden eingerahmtes Flußbett gezwängt. Einige Jahre danach, zum Zeitpunkt der Aufnahme (Abbildung 7.12a), hat sich im Hinterland der Verbauung schon ein junger Weidenanflug eingestellt, der 1996 zu einem dichten Salicetum incano-purpureae aufgewachsen ist. Aufschotterungen im Mittelgrund führten im Vergleichszeitraum zur Bildung einer Kiesbank (vgl. Aufnahmen 78 und 79). Der Einbau von Sohlschwellen hat in diesem Abschnitt eine größere Eintiefung der Krummen Steyrling verhindert.

Abbildung 7.13: Krumme Steyrling westlich des Fh. Jaidhaus, Blick flußabwärts. Abbildung a stammt aus der zweiten Hälfte der 1960er Jahre (Photo: Archiv der Gewässerbauleitung Steyr und Krems), Abbildung b vom 1. Mai 1996.



a)



b)

Das Einlaufbauwerk des zur Fischzucht Bernegger führenden Wasserkanales befindet sich am rechten Steyrlingufer unterhalb eines kleinen Dammes. Befand sich anfangs das Gewässerniveau noch in der erforderlichen Höhe, so sicherte 1996 eine über 2 m hohe Sohlschwelle die Wasserversorgung. In nur etwa 30 Jahren tiefte sich also das Flußbett unterhalb des Einlaufbauwerkes um über 2 m ein! Die am Damm aufgekommenen Sträucher verdecken den Blick auf die zwischenzeitlich hier völlig verbuschten ehemaligen Schotterbänke.



a)



b)

Abbildung 7.14: Blick über die Niederterrasse der Krummen Steyrling nach Westen, 400 m südsüdwestlich der Seebachbrücke. Abbildung 14a wurde um das Jahr 1980 (Quelle: Naturschutzbericht des Landes Oberösterreich – AMT DER OÖ. LANDESREGIERUNG 1981), Abbildung 14b im Juli 1996 erstellt.

Welch gravierende Änderungen sich in nur etwa 15 Jahren ereignen können, verdeutlicht das gegenständliche Bildpaar. Die um 1980 vorhandene ebene Magerwiese (Onobrychido-Brometum Subass. mit *Peucedanum oreoselinum*) am Talboden wurde zwischenzeitlich aufgedüngt (Poo-Trisetetum Subass. mit *Carum carvi*), die steileren Teile der Extensivweide im Bildhintergrund sind fast völlig mit Fichten zugewachsen, und die Böschung im Mittelgrund zeigt ebenfalls Verbuschungstendenzen. Der hangparallele Heckenzug wurde innerhalb dieser 15 Jahre teilweise gerodet.

Abbildung 7.15: Blick über die Krumme Steyrling nach Nordosten auf den Höhenzug der Maiswiesen. Abbildung a stammt vom 14. Juni 1973 (Photo: Archiv der Gewässerbauleitung Steyr und Krems), Abbildung b vom 1. Mai 1996.

a)



b)

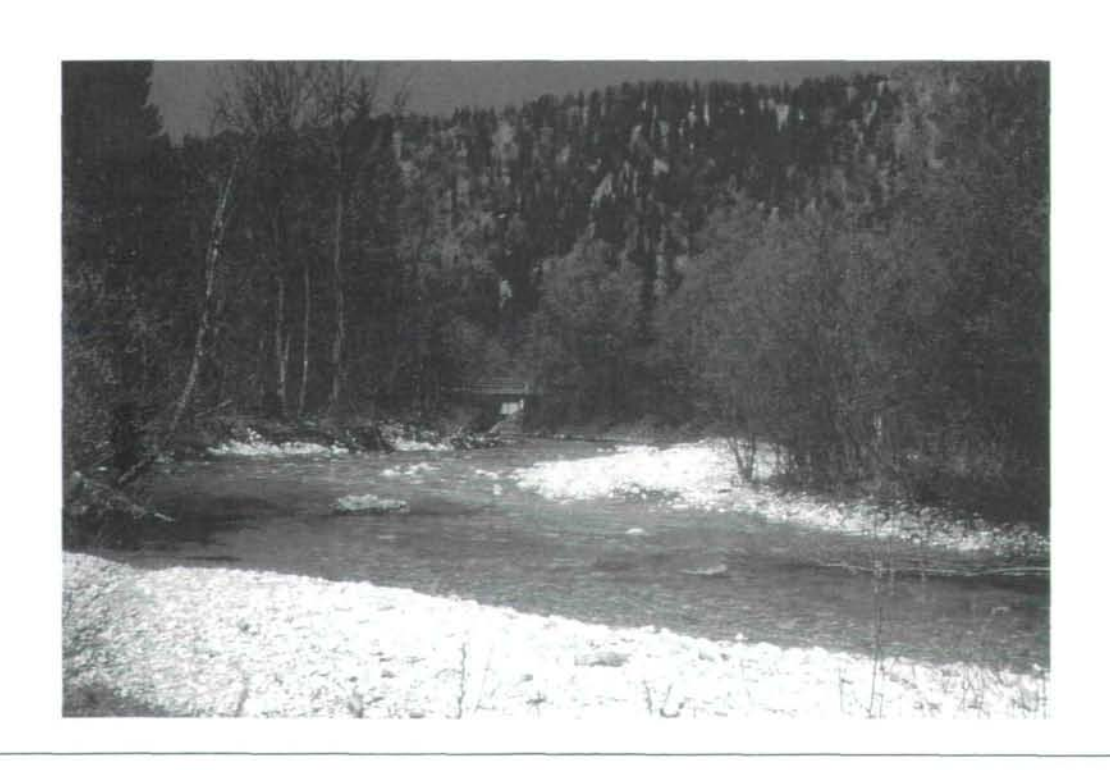


Die 1973 schon vorhandenen Wochendhäuser verbergen sich mittlerweile hinter aufgekommenen Lavendel-Weiden. Das Prallufer der Krummen Steyrling, welches bei Hochwässern immer wieder anerodiert wurde, ist noch in den 70er Jahren mit einem massiven Steinblockwurf „saniert" worden. Von den 1973 noch ausgedehnten Extensivwiesen und -weiden der Maiswiesen ist 1996 nichts mehr zu sehen, junge Fichtenforste nehmen heute deren Lage ein.

Abbildung 7.16: Die Krumme Steyrling flußaufwärts der Seebachbrücke im Juni 1973 (a) (Photo: Archiv der Gewässerbauleitung Steyr und Krems) und am 1. Mai 1996 (b).

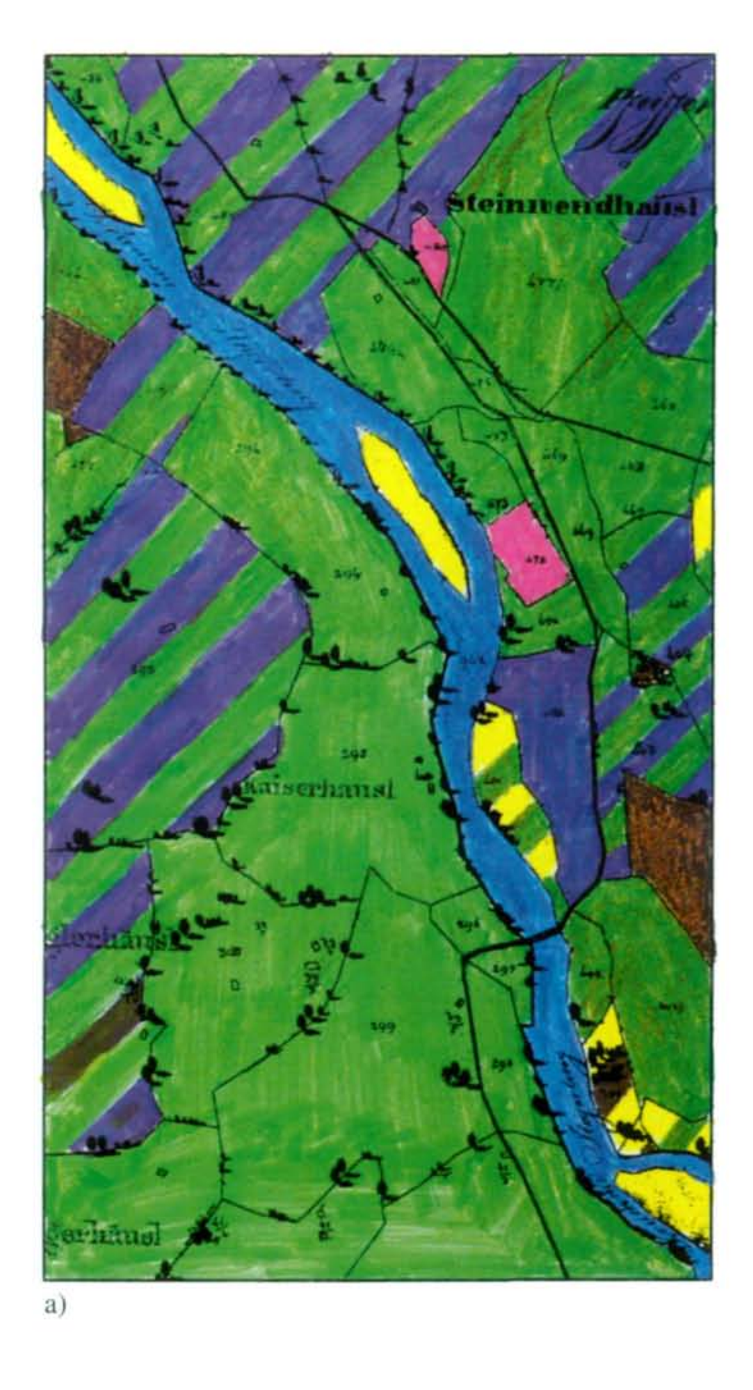


a)



b)

Der hier abgebildete Bereich läßt die früher überall vorhandene Gewässerdynamik auch heute noch erahnen, wenngleich das Ausmaß der Schotterflächen auch hier stark abgenommen hat. Aber ein nicht verbauter Uferanriß am linken Bildrand, kleine Lavendelweidenbestände und der geschwungener Flußlauf vermitteln noch ein abwechslungsreiches Bild.





a)

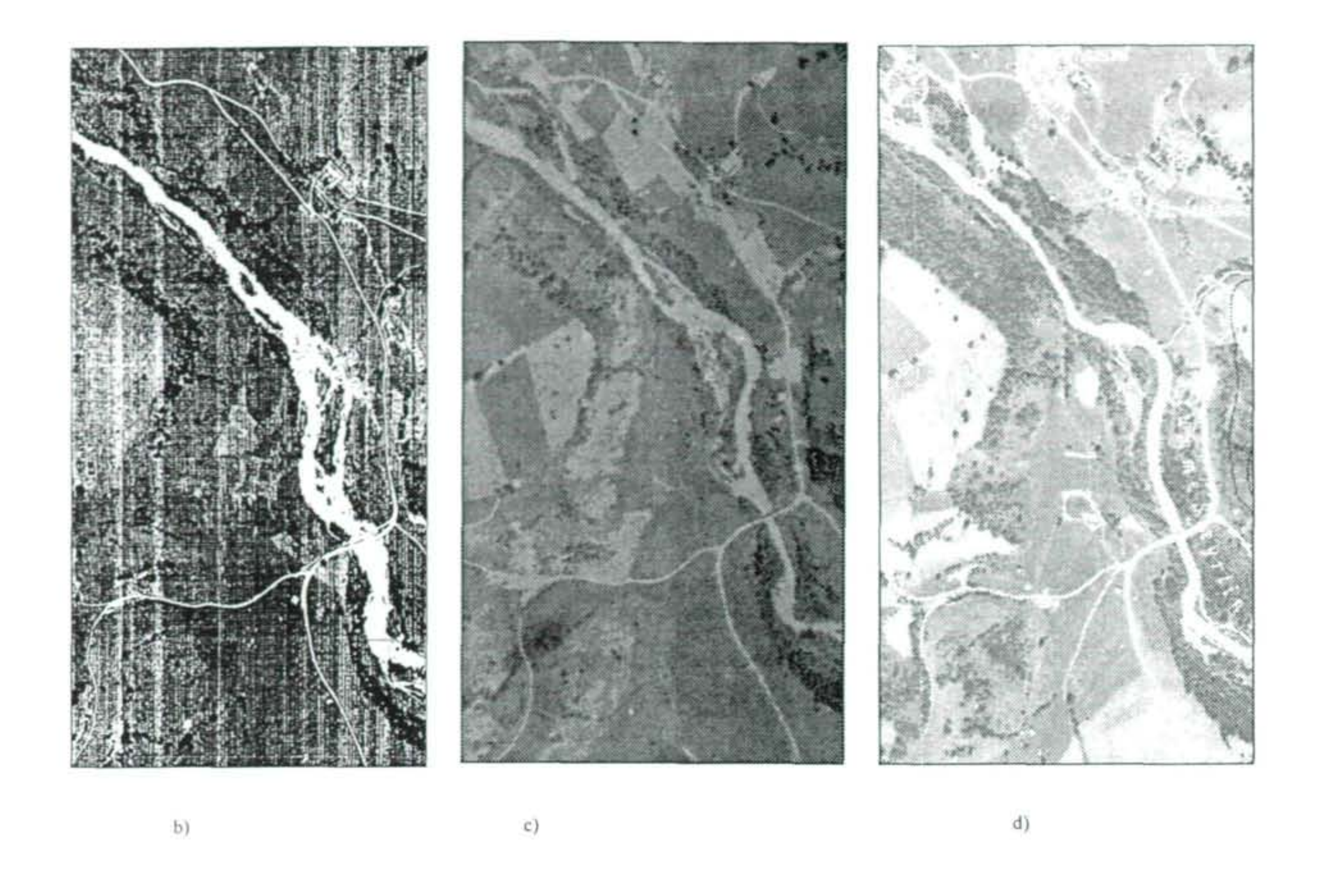


Abbildung 7.17: Landschaftsausschnitt der Talweitung Jaidhaus (Maßstab: ca. 1:10.000) zu verschiedenen Zeitpunkten: a) Franziszeischer Kataster (1825); b) Befliegung 1953; c) Befliegung 1968; d) Befliegung 1988.

Der Franziszeische Kataster aus dem Jahr **1825** zeigt die der Grünlandnutzung vorbehaltene Talweitung, die an den Parzellengrenzen reich mit Hecken und Gebüschen ausgestattet ist. Die abschüssigsten Bereiche wurden als Hutweide genutzt, der Rest war hauptsächlich der Heugewinnung vorbehalten. Die reichlich Schotterbänke aufweisende Krumme Steyrling wird nur von einem schmalen Ufergehölzsaum begleitet, daneben gibt es an Steilhängen einige wenige Wälder.

Damals gab es auch kleinflächigen, der Selbstversorgung dienenden Ackerbau, im Kartenausschnitt sind zwei Parzellen als Acker gewidmet.

Markant ist auch das Fehlen des gegen Mitte des 19. Jahrhunderts erbauten Fh. Jaidhaus.

Im Jahre **1953** präsentiert sich der Landschaftsausschnitt weiterhin als reich gegliederte Wiesenlandschaft, bei der auch die steilsten Hänge weitgehend baumfrei sind. Kleinere Waldflächen finden sich nur am Abfall des Tanzbodens sowie am Kartenrand östlich der Seebachbrücke. Die Einhänge werden reich durch meist in der Fallinie verlaufende Heckensysteme und durch Einzelbäume gegliedert. Von Südosten kommend durchfließt die Krumme Steyrling den Talboden. Sie besitzt zahlreiche Gabelungen, Schotterbänke und Inseln und wird von einem relativ schmalen Auwaldstreifen begleitet, der von Laubhölzern (v.a. *Alnus incana*, *Salix eleagnos*) dominiert wird. Fichtenreiche Bestände finden sich nur westlich des Fh. Jaidhaus und am S-Ende des Kartenausschnittes.

1968 machen sich die vorangegangen Regulierungsmaßnahmen an der Krummen Steyrling schon deutlich im Luftbild bemerkbar: der Flußlauf konzentriert sich auf einen Hauptarm, die ehemaligen Seitenarme werden nicht mehr oder nur mehr sehr selten durchströmt und

beginnen daher deutlich zu verwachsen. Insgesamt ist eine spürbare Flächenreduktion der vegetationslosen bzw. -armen Alluvionen evident. Vergleichsweise gering sind die Änderungen in der Wiesenlandschaft des Kartenausschnittes, sieht man von Intensivierungen ab, die im Luftbild aber natürlich kaum festzustellen sind. Aufforstungen und verbuschte Brachen größeren Ausmaßes fehlen noch völlig.

1988 ist der Flußlauf der Krummen Steyrling zur Gänze in einer Abflußrinne festgelegt, in der kaum noch Platz zum Ablauf flußdynamischer Prozesse ist. Der 1953 stellenweise (z.B. nördlich der Seebachbrücke) fast 100 m breite Bereich der Schotterbänke und Inseln hat sich auf ein 10 bis 30 m breites Band reduziert. Nur mehr ganz am S-Ende des Kartenausschnittes haben sich zwei kleine Inseln erhalten, die von einem Salicetum incano-purpureae phalaridetosum eingenommen werden. Ehemalige Umlagerungsstrecken, die derzeit über weite Strecken vom Salicetum incano-purpureae euphorbietosum bedeckt werden, heben sich z.T. aber noch durch die schüttere Vegetionsbedeckung im Kartenbild ab. Die die Krumme Steyrling begleitende Waldfläche hat sich flächenmäßig stark vergrößert: Einerseits durch die Aufforstung wenig produktiver Magerwiesen (östlich der Seebachbrücke), andererseits durch die Bewaldung offener Schotterflächen von aus der Überflutungsdynamik geratenen Kiesbänken. Den flächenmäßig weitaus überwiegenden Anteil stellen nicht mehr Weichholzauen dar, sondern fichtendominierte Bestände (Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte).

Am NW-Rand des Ausschnittes sieht man deutlich die Fischaufzuchtbecken der Fischzucht Bernegger, die vormalige Auwald- und Wiesenflächen in Anspruch nehmen.

Die ebenen Terrassensysteme entlang der Krummen Steyrling und der Tanzboden sind immer noch fast durchgehend Grünland, wenngleich zum Großteil intensiv genutztes. Die in den letzten Jahrzehnten durchgeführten Planierungen des unruhigen Mikroreliefs und kleine Entwässerungen sind am Luftbild nicht abzulesen.

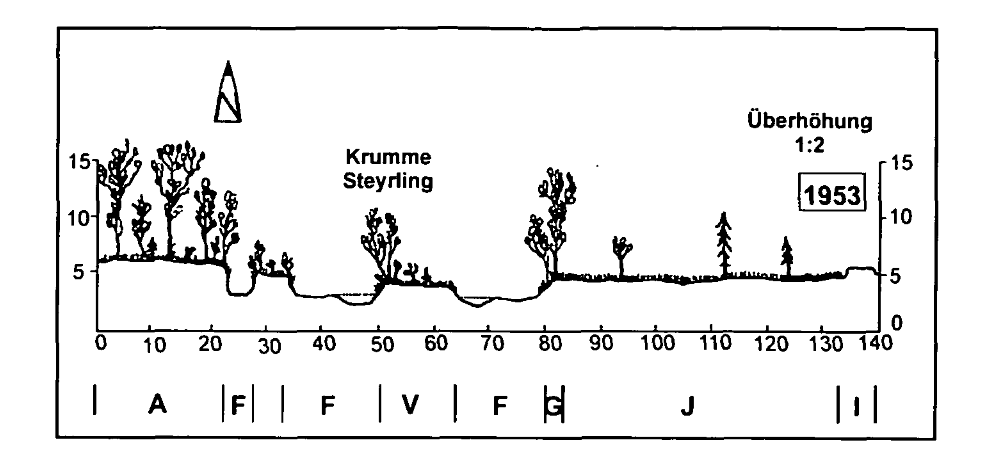
Die Hangzonen werden aber weitgehend von Brachen in unterschiedlichen Verbuschungsstadien und von jungen Fichtenforsten eingenommen. Dies ist umso bedauerlicher, da es sich bei den steilen Hangwiesen fast ausnahmslos um artenreiches Magergrünland handelt. Großteils aufgeforstet wurde der Abhang des Tanzbodens und der W-Abhang der Maiswiesen östlich der Seebachbrücke, während die Hangbereiche südlich und nördlich der Hösllucke im SW-Eck des Ausschnittes verbuschen.

7.7 Transekte

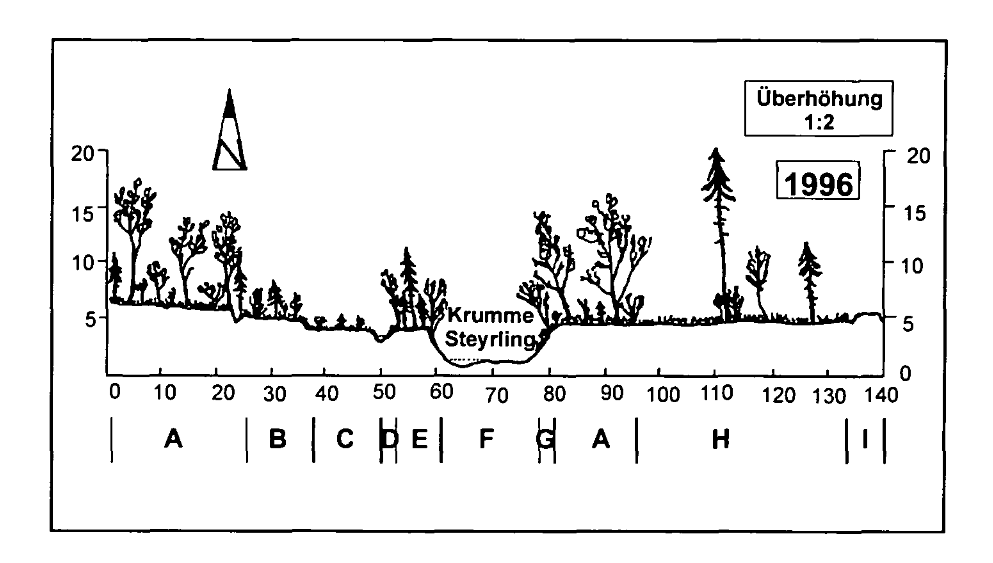
Transekte unterschiedlichen Abstraktionsgrades sind ein in der Vegetationsökologie schon lange eingeführtes Werkzeug zur Darstellung der Struktur von Vegetationsbeständen (v.a. Wälder) und zur Erläuterung von Vegetationszonationen.

Zwei in Ost-West-Richtung durch den Talbereich der Krummen Steyrling verlaufende Transekte zeigen modellhaft die Vegetationsverhältnisse in den Jahren 1953 und 1996. Die Lage der Transekte ist Abbildung 7.8 zu entnehmen.

Die Rekonstruktion der Vegetationsdecke für das Jahr 1953 baut auf der Luftbildinterpretation der Befliegungen aus dem Jahre 1953 und 1954 auf, punktuell ergänzt wurde sie durch Informationen aus altem Photomaterial und durch die Forstoperate der Österreichischen Bundesforste. Es ist offensichtlich, daß die Zuordnung zu syntaxonomischen Einheiten aufgrund der Datenlage oftmals nur bis zu einer höheren Einheit sinnvoll war, während sie für das Jahr 1996 bis auf Assoziationsebene erfolgen konnte. Auf der Abszisse der Transekte sind die Entfernungen in Metern aufgetragen.



a)

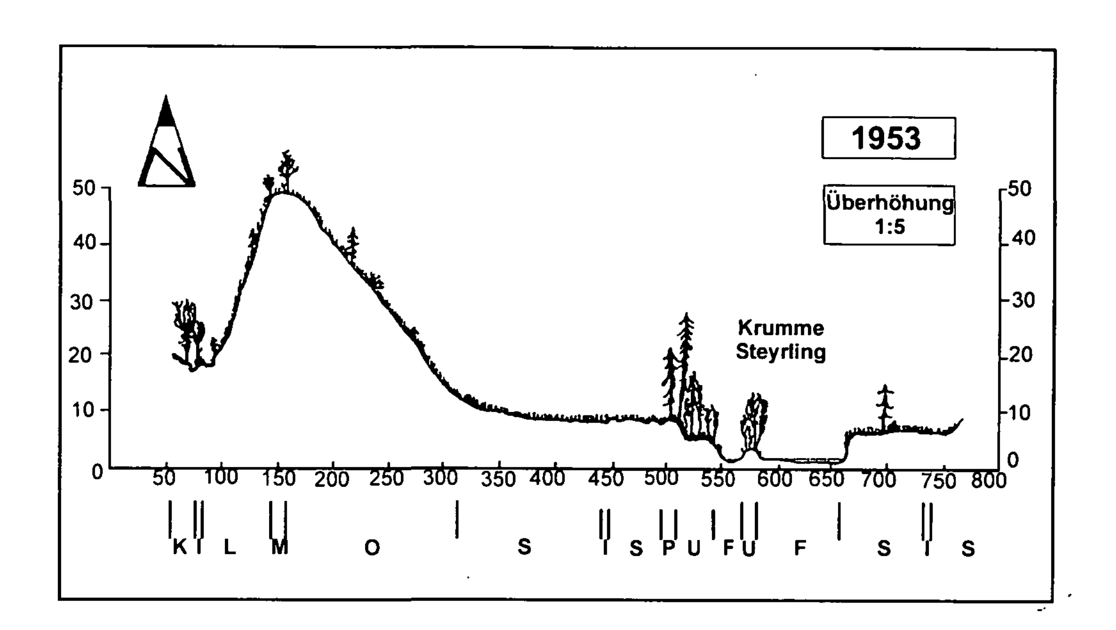


b)

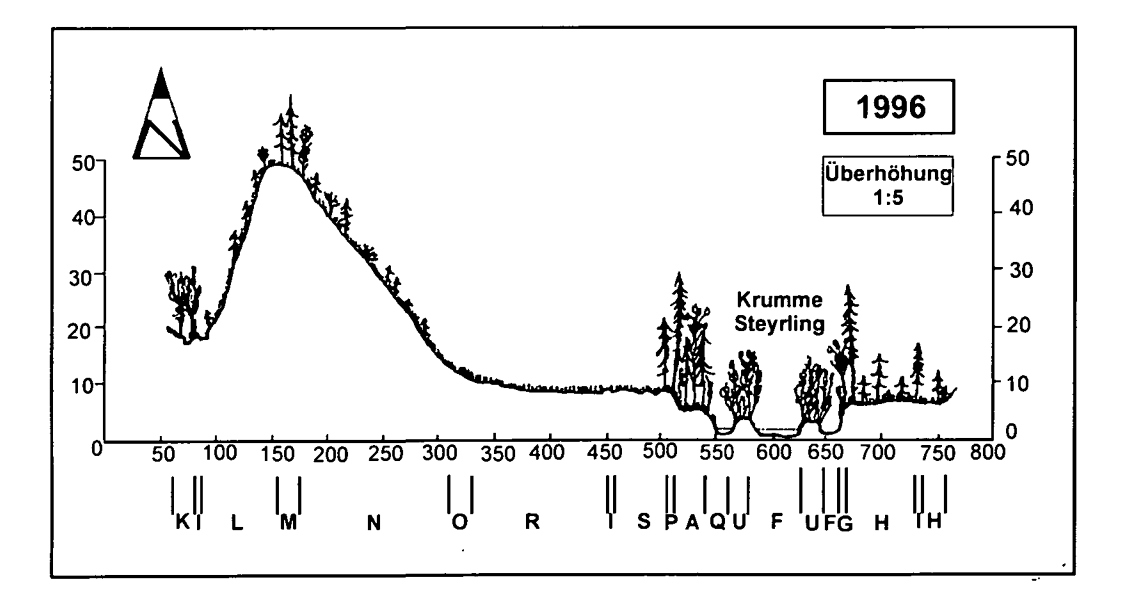
Abbildung 7.18: Querschnitt durch die Austufe der Krummen Steyrling 200 m nördlich der Seebachbrücke in den Jahren 1953 (a) und 1996 (b).

Legende zu Abbildung 7.19:
A = Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte
B = wie C, aber stärker verbuscht
C = Salicetum incano-purpureae Subass. euphorbietosum
D = Aubach (grundwassergespeist)
E = wie A, aber junger Bestand

F = Flußbett mit vegetationslosen Alluvionen und Myricario-Chondrilletum, verarmte Ausbildung
G = schmaler Ufergehölzstreifen (*Alnus incana, Salix purpurea*)
H = verbuschendes Onobrychido-Brometum Subass. mit *Laserpitium latifolium*
I = Straße
J = vermutlich Onobrychido-Brometum
T = Alnetum incanae und/oder Salicetum incano-purpureae Subass. phalaridetosum
V = Insel mit Weidengebüsch (Salicetum incano-purpureae?) und Schotterflur



a)



b)

Abbildung 7.19: Querschnitt durch das Tal der Krummen Steyrling 230 m südlich der Seebachbrücke in den Jahren 1953 (a) und 1996 (b).

Legende zu Transekt 2:

A = Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte
F = Flußbett mit vegetationslosen Alluvionen und Myricario-Chondrilletum, verarmte Ausbildung
G = schmaler Ufergehölzstreifen (*Alnus incana, Salix purpurea*)
H = aufgeforstetes Onobrychido-Brometum Subass. mit *Laserpitium latifolium*
I = Straße
K = Bach mit Bachufergehölz
L = Festuco-Cynosuretum mit einzelnen Büschen
M = Hecke (Ligustro-Prunetum)
N = junger Fichtenforst mit Magerwiesenresten
O = Polygalo-Nardetum
P = Terrassenböschung (Helleboro-Fagetum)
Q = Altarm mit Charetum vulgaris
R = Poo-Trisetetum
S = Onobrychido-Brometum Subass. *Peucedanum oreoselinum*
T = Magerweide (vermutlich v.a. Onobrychido-Brometum) mit einzelnen Bäumen
U = Salicetum incano-purpureae Subass. phalaridetosum und Alnetum incanae

Der Transekt 1 (Abbildung 7.19) mit einer Gesamtlänge von 140 m beinhaltet die rezente Austufe und Teile der Niederterrasse der Krummen Steyrling. Deutlich zu erkennen ist die beachtliche Zunahme der Waldfläche und der Verlust offener Schotterflächen (F), der Verlust der Flußdynamik in Verbindung mit einer Sohleintiefung von hier etwa 1 m sowie die weitgehende Umwandlung der Auwälder zum Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte (A, E). Von *Salix eleagnos* oder *Alnus incana* dominierte Waldbestände (T) sind bis auf schmale flußbegleitende Gehölzstreifen (G) verschwunden. Die Wiese östlich der Krummen Steyrling hat sich im Untersuchungszeitraum in eine stark verbuschte Brache verwandelt (H).

Transekt 2 (Abbildung 7.20) zeigt beispielhaft die Veränderungen der Vegetationsdecke in der Talweitung Jaidhaus während der letzten Jahrzehnte auf: weitgehende Intensivierung der ebenen Talwiesen (R), Verbrachung bzw. Aufforstung der steilen Hangwiesen (N), teilweise Umwandlung der Auwälder in fichtenreiche Bestände (A) und Eintiefung der Krummen Steyrling. Ein ehemaliger Nebenarm ist zwischenzeitlich zu einem Altarm geworden (Q) und eine kleine Insel ist während des Vergleichszeitraumes neu entstanden (U). Die Wiese auf der Niederterrasse östlich der Krummen Steyrling wurde vor etwa 15 Jahren aufgeforstet (H).

Wenig verändert haben sich nur der W-Abhang des Höhenzuges im Westen des Transektes (L) und eine Parzelle westlich der Krummen Steyrling (S).

7.8 Vegetationskarten

7.8.1 Erläuterungen zu den Vegetationskarten

Der Maßstab aller drei Karten ist gleich groß, die Darstellung erfolgt 1:15.000, kartiert wurde aber im Maßstab 1:5.000, also im Bereich einer vegetationskundlichen Detailkartierung. Dies ermöglichte die Erhebung zahlreicher Detailmerkmale und kleinflächig auftretender Pflanzengesellschaften, die Freilanderhebungen zur aktuellen Vegetationskarte basierten auf vergrößerten Orthophotos. Das heterogene Quellenmaterial für die Erstellung der drei Vegetationskarten führte zu unterschiedlichen Eindringtiefen. Auch sind die dargestellten Flächen der Karten unterschiedlich, da randliche große Aufforstungen bzw. vom Wald zurückeroberte Flächen für die aktuelle Vegetationskarte nicht bearbeitet wurden.

Die Karte von **1825** beinhaltet primär Nutzungstypen, die grob mit vegetationskundlichen Einheiten parallelisiert werden können. Die Verteilung der Hecken sind schematisch am Katasterplan vermerkt, sodaß die Darstellung in der Vegetationskarte ebenfalls als generalisiertes Abbild zu verstehen ist. Dasselbe gilt für die Ufergehölzstreifen an der Krummen Steyrling. Über Art und Menge von Gebüschen innerhalb der Parzellen sind dem Franziszeischen Kataster nur grobe Informationen zu entnehmen: Einzelbäume oder Gebüsche sind schematisiert als Signatur in den jeweiligen Parzellen eingezeichnet. Dies wurde bei der Erstellung der Vegetationskarte durch die Unterscheidung von Wiesen und Hutweiden mit oder ohne Gehölze berücksichtigt.

Kleinflächig vorkommende Pflanzengesellschaften sind dem Franziszeischen Kataster nicht entnehmbar. Die Verteilung der Inseln im Bett der Krummen Steyrling ist sicherlich bis zu einem gewissen Grad abstrahiert. Sehr exakte Informationen liefert die Karte aber über den Bestand an Gebäuden und Heuschuppen sowie über das ehemalige Auftreten des Ackerbaus im Gebiet. Schütter bewachsene, z.T. mit unnützem Gesträuch bedeckte Wiesen 3. Klasse wurden im Klassifizierungsprotokoll als Mischtypen mit Hutweiden angegeben, während sie im Katasterplan als Wiesen eingezeichnet sind. Meine Auswertung basiert auf den Angaben des Klassifizierungsprotokolls.

Lagegetreu und quantitativ im Katasterplan eingezeichnet sind die für das Gebiet so charakteristischen Heuhütten.

Die Karte von **1953** beinhaltet noch zu einem relativ geringem Ausmaß pflanzensoziologisch definierte Typen niedrigen Ranges (z.B. Assoziationen). Teilweise mußten sogar Klassen aggregiert werden, z.B. im Bereich der Magerwiesen und -weiden die Klassen der Festuco-Brometea und Vaccinio-Ulicetea. Die Verbreitung der Niedermoore war überhaupt nicht dem Kartenmaterial zu entnehmen, sie sind in den Magerwiesen enthalten. Am Kartenbild gut abgrenzbare Einheiten waren Gehölzbestände (Hecken, Einzelbäume, Waldverteilung), die Kiesflächen der Krummen Steyrling, Gebäude und Straßen. Die Interpretation der Verteilung von Fett- und Magerwiesen erfolgt einerseits aus der aktuellen Verteilung von Magerwiesen und aus dem Wissen, daß der Intensivierungsschub in dieser abgelegenen Talweitung erst nach dem zweiten Weltkrieg erfolgte (GLÖCKLER mündl. Mitteilung). Dies bezeugen auch die Photos in Kapitel 7.6. Es ist also davon auszugehen, daß mit Ausnahme kleiner Bereiche am Talboden, das damalige Grünland als Magerwiese oder –weide anzusprechen ist. Die Verteilung fichtenreicher Waldbestände einerseits, und von Grauerle bzw. Lavendelweide dominierten Wäldern andererseits, war im Aubereich der Krummen Steyrling anhand des Kronenbildes optisch gut abgrenzbar. Einzelgehölze wurden mit einer Kreissignatur dargestellt, wobei zwischen Sträuchern bzw. Jungbäumen und Bäumen differenziert wurde. Mehrere benachbarte Gehölze wurden z.T. mit einer Signatur dargestellt. Größere mit Gehölzen durchsetzte Zonen wurden als Ganzes abgetrennt und mit einer eigenen Farbe belegt.

Die Karte der aktuellen Vegetation **(1996)** weist die mit Abstand größte Detailgenauigkeit und Eindringtiefe auf, basiert sie doch auf ausführlichen Geländebegehungen. Dies führte aber auch zur Bildung besonders vieler Kartierungseinheiten, die das Kartenbild komplex und auf den ersten Blick schwer leserlich erscheinen lassen. Kartierungseinheiten waren meist Assoziationen, die Einhänge der die Talweitung umrahmenden Berge waren aufgrund der intensiven Verzahnung zwischen Wald und Wiesenbrachen meist als großflächige Komplexe anzusprechen. Ebenfalls als Komplexe wurden aufgrund des abwechslungsreichen Mikroreliefs auftretende Verzahnungen zwischen Onobrychido-Brometum und Festuco-Cynosuretum kartiert.

Die Farbenwahl erfolgte im Sinne WAGNER`s (1981), der das Prinzip von GAUSSEN für Österreich adaptierte (WAGNER 1985), wobei lokalen Spezifika Rechnung getragen wurde.

Für Fichtenforste wurden dunkelrote Schattierungen gewählt, Äcker und Ruderalflächen sind in einem helleren Rot, Niedermoore sind in Violett gehalten, Waldbestände wurden braun gefärbt. Komplexe wurden vorzugsweise als Schraffur aus den Farben der beiden beteiligten Vegetationseinheiten dargestellt, um die Zusammenhänge deutlicher herauszuschälen. Grüntöne stehen für Magerwiesen (Onobrychido-Brometum), während Fettwiesen hellrot eingefärbt wurden. Für das Polygalo-Nardetum wurde die Farbe lila, für Gewässer wurde blau verwendet.

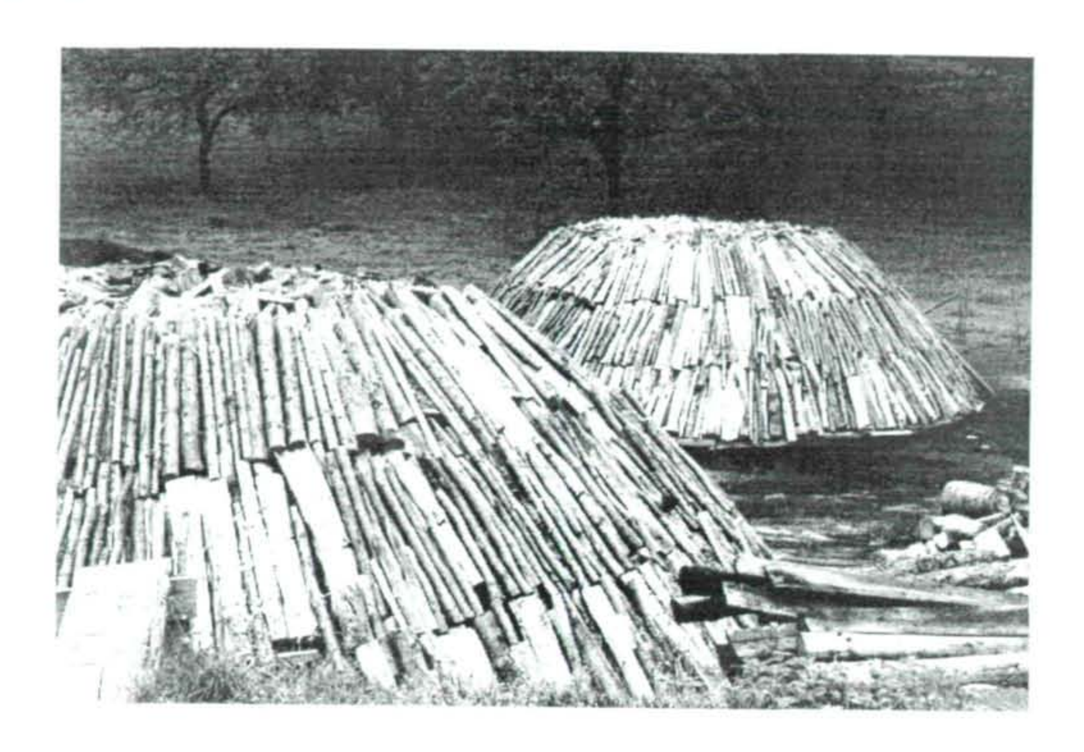


Abbildung 7.20: Die Köhlerei war in früheren Jahrhunderten eine ganz wesentliche Einnahmequelle für die Bevölkerung (Photo aus REITHOFER 1996).

8. Flora

Die Artenliste der Gefäßpflanzen basiert primär auf den ausführlichen Begehungen im Rahmen der Diplomarbeit in den Jahren 1995 und 1996. Einige wertvolle Ergänzungen brachten die Auswertung der am Botanischen Institut der Universität Wien vorhandenen Geländelisten der Florenkartierung Mitteleuropas und mündl. Mitteilungen von STEINWENDTNER, der das Untersuchungsgebiet während der letzten 15 Jahre wiederholt besucht hat. Die Artenliste bietet also einen möglichst vollständigen floristischen Überblick über die Talweitung Jaidhaus, wobei detaillierte Angaben zu seltenen Arten dem Kapitel 8.4 entnommen werden können. Insgesamt umfaßt die Liste 605 Gefäßpflanzenarten (einschließlich der Aggregatsangaben), von denen 601 Arten während der Freilandarbeiten festgestellt werden konnten.

Die Artenlisten der Moose und Flechten hingegen gehen ausschließlich auf das im Rahmen der Vegetationsaufnahmen gewonnene Datenmaterial zurück und können daher naturgemäß keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Die Revidierung der meisten Moose oblag SCHLÜSSLMAYR, BRANDS bestimmte die Flechten.

Die Talweitung Jaidhaus verteilt sich auf zwei Quadranten der Florenkartierung Mitteleuropas (EHRENDORFER & NIKLFELD 1967). Im nördlichen (8151/1) liegt ein weitaus kleinerer Teil der Fläche, im südlichen (8152/3) kommt demzufolge die Hauptfläche zu liegen. Die Grenze zwischen beiden Quadranten (47°50') verläuft auf der Höhe des Wagnerhäusls in Ost-West-Richtung.

Konnte eine Sippe nur in einem Quadrant nachgewiesen wurden, so ist dieser in Klammer stehend beigefügt. Alle Arten ohne eine diesbezügliche Anmerkung wurden während meiner Erhebungen in beiden Quadranten festgestellt.

Stammt ein Artnachweis nicht von mir selbst, so stehen folgende Abkürzungen für die Quellen:

Quadrant 8151/1:

- NF: Geländeliste vom 9.6.1989, aufgenommen von NIKLFELD und STEINWENDTNER, wobei in Klammer zusätzlich gegebenenfalls der genauere Fundpunkt angeführt wird (J = Talboden NW Wagnerhäusl, 500 m NN; K = Südfuß des Kienberges zw. Fischteichen und Wagnerhäusl, 500-520 m NN).

Quadrant 8151/3:

- ST: Geländeliste vom 9.6.1989, aufgenommen von STARLINGER und SAUBERER, wobei in Klammern zusätzlich gegebenenfalls der genauere Fundpunkt angeführt wird (I= Umgebung des Jaidhauses und In den Sanden, 500-630 m NN; W= Weittal S Steyern - Ausgang des Klausgrabens - Seebachbrücke, 510-630 m NN).

Statusangaben stehen anschließend an den Artnamen (nach AUMANN 1993):

(a) adventiv (unbeständig)
(n) eingebürgert
(s) synanthrop

Besitzt eine Art Normalstatus und tritt im Gebiet indigen auf, so wurde auf die Statusangabe verzichtet.

8.1 Artenliste der Gefäßpflanzen für die Talweitung Jaidhaus

Abies alba
Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Achillea millefolium
Acinos alpinus
Aconitum lycocotonum ssp. variegatum
Aconitum vulparia
Actaea spicata
Adenostyles glabra
Aegopodium podragraria
Agrimonia eupatoria
Agrostis stolonifera
Agrostis tenuis
Ajuga reptans
Alchemilla glaucescens (8152/3)
Alchemilla monticola
Alchemilla xanthochlora (8152/3)
Alisma plantago-aquatica (8152/3)
Allium carinatum
Allium senescens ssp. montanum (8152/3)
Allium ursinum
Alnus incana
Alopecuros pratensis
Amaranthus powellii (8152/3) (s)
Anacamptis pyramidalis
Anagallis arvensis (8152/3)
Anemone nemorosa
Angelica sylvestris
Anthericum ramosum
Anthoxanthum odoratum
Anthriscus nitidus
Anthriscus sylvestris
Anthyllis vulneraria
Aquilegia atrata
Arabis alpina
Arabis pumila (8152/3)
Arabis soyeri (8152/3)
Arabis hirsuta
Arctium lappa (8152/3)
Arctium minus
Arenaria serpyllifolia
Armoracia lapathifolia (8152/3)(s)
Arnica montana
Arrhenatherum elatius
Aruncus vulgaris
Asarum europaeum
Asperula cynanchica
Asperula tinctoria (8152/3)
Asplenium ruta-muraria
Asplenium trichomanes (8152/3)
Asplenium viride (8152/3)
Aster amellus
Aster bellidiastrum
Astragalus glycyphyllos
Astrantia major
Athamantha cretensis (8152/3)
Athyrium filix-femina
Atriplex patula (8152/3)
Avena sativa (8152/3) (a)
Avenula pubescens
Barbarea vulgaris
Bellis perennis
Berberis vulgaris
Betonica alopecuros
Betoncia officinalis
Betula pendula
Bidens tripartita
Brachypodium pinnatum
Brachypodium sylvaticum
Briza media
Bromus erectus
Bromus hordaceus
Bromus ramosus
Buphtalmum salicifolium
Bupleurum longifolium
Calamagrostis epigejos
Calamagrostis varia
Calendula vulgaris (8152/3) (a)
Calluna vulgaris
Caltha palustris
Calycocorsus stipitatus
Campanula cespitosa
Campanula cochlearifolia
Campanula glomerata
Campanula patula
Campanula persicifolia
Campanula rapunculoides
Campanula rotundifolia
Campanula trachelium
Capsella bursa-pastoris
Cardamine amara
Cardamine hirsuta

Cardamine impatiens
Cardamine pratensis
Cardamine trifolia
Cardaminopsis arenosa
Cardaminopsis halleri
Carduus defloratus
Carex alba
Carex davalliana
Carex digitata
Carex echinata (8152/3)
Carex ferruginea (8152/3)
Carex firma (8152/3)
Carex flacca
Carex flava s.str
Carex flava agg.
Carex hirta
Carex hostiana
Carex humilis
Carex montana
Carex ornithopoda
Carex pallescens
Carex panicea
Carex paniculata
Carex pendula (?)
Carex pilosa (8152/3)
Carex pilulifera
Carex remota
Carex rostrata (8152/1)
Carex spicata
Carex sylvatica
Carex umbrosa
Carlina acaulis
Carlina vulgaris (8152/3)
Carpinus betulus
Carum carvi
Centaurea jacea
Centaurea montana
Centaurea scabiosa
Centaurium pulchellum (8152/3)
Cephalanthera longifolia
Cerastium arvense
Cerastium carinthiacum (8152/3)
Cerastium holosteoides
Chaerophyllum aureum
Chaerophyllum hirsutum
Chelidonum majus (8152/3)
Chenopodium album
Chenopodium bonus-henricus
Chenopodium polyspermum (8152/3)
Chrysosplenium alternifolium
Cirsium arvense
Cirsium erisithales
Cirsium oleraceum
Cirsium palustre
Cirsium rivulare (8152/3)
Cirsium vulgare
Clematis vitalba
Clinopodium vulgare
Clorocrepis staticifolia (8152/3)
Colchicum autumnale
Convallaria majalis
Conyza canadensis
Cornus mas (8152/3)
Cornus sanguinea
Coronilla emerus (8152/1)
Corthusa mathioli (8152/3)
Corylus avellana
Crataegus laevigata (8152/3)
Crataegus monogyna
Crepis alpestris
Crepis biennis
Crepis paludosus
Crepis praemorsa
Crocus albiflorus (8152/3)
Cruciata laevipes
Cuscuta epithymum (8152/3)
Cyclamen purpurascens
Cynanchicum vincetoxicum
Cynosurus cristatus
Cytisus nigricans (8152/1)
Cyperus fuscus (8152/3)
Dactylis glomerata
Dactylorhiza maculata agg.
Dactylorhiza majalis
Danthonia decumbens
Daphne cneorum (8152/1)
Daphne mezereum
Datura stramonium (8152/3) (a)
Daucus carota
Dentaria bulbifera
Dentaria enneaphyllos
Deschampsia cespitosa
Dianthus carthusianorum
Digitalis grandiflora
Digitaria cf. ischaemum (8152/3)
Dryas octopetala (8152/3)
Dryopteris carthusiana
Dryopteris carthusiana agg.
Dryopteris filix-mas
Echinochloa crus-galli
Echium vulgare
Elymus repens
Elymus canina
Epilobium ciliatum (n)
Epilobium hirsutum
Epilobium montanum
Epilobium parviflorum
Epipactis atrorubens

Epipactis helleborine
Epipactis palustris
Equisetum arvense
Equisetum fluviatile (8152/3)
Equisetum palustre
Equisetum variegatum (8152/3)
Erica carnea
Erigeron annuus
Eriophorum latifolium
Eriophorum vaginatum (8152/3)
Evonymus europaea
Evonymus latifolia (8152/3)
Euphorbia amygdaloides
Euphorbia austriaca
Euphorbia cyparisias
Euphorbia dulcis
Euphorbia esula (8152/3)
Euphorbia lathyris (8152/3) (s)
Euphorbia stricta (8152/3)
Euphorbia verrucosa
Euphrasia rostkoviana
Euphrasia salisburgensis
Euphrasia stricta (8152/3)
Fagus sylvatica
Fallopia convolvolus (8152/3)
Festuca amethystina
Festuca arundinacea NF (8152/1) J
Festuca gigantea
Festuca ovina agg.
Festuca pratensis
Festuca rubra
Festuca rupicola (8152/3)
Filipendula ulmaria
Fragaria vesca
Frangula alnus
Fraxinus excelsior
Galeopsis bifida (8152/3)
Galeopsis pubescens
Galeopsis speciosa
Galeopsis tetrahit
Galinsoga ciliata
Galium album
Galium anisophyllon (8152/3)
Galium aparine
Galium boreale
Galium cf. lucidum
Galium odoratum
Galium palustre
Galium pumilum
Galium sylvaticum
Galium verum
Gentiana asclepiadea
Gentiana clusii (8152/3)
Gentiana cruciata (8152/3)
Gentiana verna (8152/3)
Gentianella aspera
Gentianella ciliata (8152/3)
Geranium dissectum (8152/1)
Geranium phaeum
Geranium robertianum
Geranium sanguineum (8152/1)
Geum rivale
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Globularia cordifolia (8152/3)
Glyceria fluitans agg.
Gymnadenia conopsea
Gymnadenia odoratissima (8152/3)
Gymnocarpium robertianum
Hedera helix (8152/3)
Helleborus niger
Helianthemum nummularium s.str
Hepatica nobilis
Heracleum austriacum
Heracleum sphondyleum
Herminium monorchis (8152/3)
Hesperis matronalis
Hieracium austriacum (8152/3)
Hieracium bauhinii
Hieracium bifidum
Hieracium dolinieri (8152/3)
Hieracium glaucum (8152/3)
Hieracium lachenalii
Hieracium laevigatum (8152/3)
Hieracium pilosella
Hieracium piloselloides
Hieracium porrifolium (8152/3)
Hieracium sabaudum
Hieracium saxatile (8152/3)
Hieracium sylvaticum
Hippocrepis comosa
Holcus lanatus
Huperzia selago (8152/3)
Hutchinsia alpina
Hypericum hirsutum
Hypericum maculatum
Hypericum montanum
Hypericum perforatum
Hypochoeris maculata
Hypochoeris radicata
Impatiens noli-tangere
Inula salicina
Juncus articulatus
Juncus bufonius
Juncus effusus
Juncus inflexus
Juncus tenuis
Juniperus communis

Knautia arvensis
Knautia maxima
Koeleria pyramidata
Lamiastrum montanum
Lamium maculatum
Lamium purpureum
Lapsana communis (8152/3)
Larix decidua (8152/2) (c) + (8152/3)
Laserptium latifolium
Lathyrus laevigatus
Lathyrus pratensis
Lemna minor (8152/1)
Leontodon autumnalis
Leontodon hispidus
Leontodon hispidus ssp. hyoserioides
Leontodon incanus
Leucanthemum atratum
Leucanthemum ircutianum
Leucanthemum vulgare
Leucojum vernum (8152/1)
Ligustrum vulgare
Lilium buliferum (8152/3)
Lilium martagon
Linaria alpina (8152/3)
Linum catharticum
Linum viscosum
Listera ovata
Lolium perenne
Lonicera alpigena
Lonicera xylosteum
Lotus corniculatus
Lunaria rediviva
Luzula campestris
Luzula luzuloides
Luzula multiflora NF (8152/1) J
Luzula pilosa NF (8152/1) J + (8152/3)
Luzula sylvatica
Lychnis flos-cuculi
Lycopodium clavatum
Lysimachia nemoreum
Lysimachia nummularia
Malus domestica (s)
Matricaria matricarioides
Medicago falcata
Medicago lupulina
Melampyrum sylvaticum
Melica nutans
Melilotus albus
Melittis melissophyllum (8152/3)
Mentha aquatica NF (8152/1) J + (8152/3)
Mentha arvensis (8152/3)
Mentha longifolia
Mercuralis perennis
Microrrhinum minus
Moehringia ciliata (8152/3)
Moehringia muscosa
Moehringia trinervia
Molinia arundinacea
Molinia coerulea
Mycelis muralis
Myosotis arvensis
Myosotis scorpioides
Myosotis sylvatica
Narcissus radiiflorus
Nardus stricta
Neottia nidus-avis
Oenothera biennis agg. (8152/3) (s)
Ononis spinosa
Ophioglossum vulgatum (8152/3)
Ophrys insectifera (8152/3)
Orchis mascula
Orchis militaris (8152/3)
Orchis morio
Orchis ustulata (8152/3)
Origanum vulgare
Orobanche flava
Orobanche reticulata (8152/3)
Orobanche teucrii (8152/3)
Oxalis acetosella
Papaver rhoeas (8152/3)
Papaver somniferum (8152/3) (a)
Paris quadrifolia
Parnassia palustris
Parthenocissus inserta (8152/3)(s)
Pastinaca sativa
Persicaria hydropiper (8152/3)
Persicaria lapathifolium
Persicaria persicaria
Persicaria vivipara (8152/3)
Petasites albus (8152/3)
Petasites hybridus
Petasites paradoxus
Peucedanum oreoselinum
Phleum pratense
Phragmites australis (8152/1)
Phyteuma orbiculare
Phyteuma spicatum
Picea abies
Picris hieracioides (8152/3)
Pimpinella major
Pimpinella saxifraga
Pinguicula vulgaris
Pinus sylvestris
Plantago lanceolata
Plantago major
Plantago media
Platanthera bifolia (8152/3)
Pleurospermum austriacum

Poa annua
Poa compressa (8152/3)
Poa minor (8152/3)
Poa nemoralis
Poa pratensis
Poa trivialis
Polygala amara (8152/1)
Polygalla amarella
Polygala chamaebuxus
Polygala comosa
Polygala vulgaris
Polygonatum multiflorum
Polygonatum odoratum
Polygonatum verticillatum
Polygonum aviculare agg.
Polygonum arenastrum (8152/3)
Polystichum aculeatum (8152/3)
Populus tremula
Potentilla anserina
Potentilla caulescens (8152/3)
Potentilla erecta
Potentilla heptaphylla
Potentilla reptans
Potentilla sterilis (8152/3)
Prenanthes purpurea
Primula auricula (8152/1)
Primula clusiana (8152/3)
Primula elatior
Primula farinosa NF(8152/1) J
Primula veris
Prunella grandiflora
Prunella vulgaris
Prunus avium
Prunus padus
Prunus spinosa
Pteridium aquilinum
Pulmonaria kerneri
Pulmonaria officinalis
Pyrola rotundifolia
Pyrus pyraster (8152/3)
Quercus robur
Ranunculus aconitifolius (8152/3)
Ranunculus acris
Ranunculus ficaria
Ranunculus lanuginosus
Ranunculus montanus (8152/3)
Ranunculus nemorosus
Ranunculus repens
Ranunculus trichophyllus
Rhamnus cathartica
Rhinanthus alectorolophus
Rhinanthus glacialis
Rhinanthus minor
Ribes rubrum (8152/3) (s)
Rosa arvensis
Rosa canina
Rosa pendulina
Rubus caesius
Rubus fruticosus agg.
Rubus idaeus
Rubus saxatilis
Rumex acetosa
Rumex crispus (8152/3)
Rumex obtusifolius
Rumex scutatus (8152/3)
Salix alba (8152/1)
Salix appendiculata
Salix aurita (8152/1)
Salix caprea
Salix cinerea (8152/1)
Salix eleagnos
Salix myrsinifolia
Salix purpurea
Salvia glutinosa
Salvia pratensis
Salvia verticillata
Sambucus nigra
Sambucus racemosa NF (8152/1) K + (8152/3)
Sanguisorba minor ssp. minor
Sanguisorba officinalis
Saxifraga caesia (8152/3)
Scabiosa columbaria
Scabiosa lucida
Scirpus sylvestris
Scorzonera humilis
Scrophularia nodosa
Securigera varia
Sedum album
Sedum rupestre (8152/3)
Sedum sexangulare
Selinum carvifolium
Senecio jacobea
Senecio hercynicus NF (8152/1) K
Senecio ovatus
Sesleria albicans
Setaria pumila (8152/3)
Sherardia arvensis (8152/3)
Silene alba (8152/3)
Silene alpestris (8152/3)
Silene dioica
Silene latifolia
Silene nutans
Silene pusilla
Silene vulgaris
Sinapis arvensis (8152/3)
Sisymbrium officinale
Solanum dulcamara
Solanum lycopersicum (8152/3) (s)

Solidago canadensis (8152/3) (s)
Solidago gigantea (8152/3) (n)
Solidago virgaurea
Sonchus oleraceus (8152/3)
Sorbus aria
Sorbus aucuparia
Stachys alpina
Stachys palustris (8152/3)
Stachys sylvatica
Stellaria graminea
Stellaria media
Stellaria nemoreum
Swertia perennis
Symphytum officinale
Symphytum tuberosum
Taraxacum officinale agg.
Tephroseris crispa
Tephroseris longifolia NF (8152/1) K
Teucrium chamaedrys
Thalictrum aquilegifolium
Thalictrum minus
Thesium alpinum NF (8152/1) K + (8152/3)
Thymus praecox
Thymus pulegioides
Tilia cordata
Tilia platyphyllos (s)
Tofieldya calyculata
Tozzia alpina (8152/3)
Tragopogon orientalis
Traunsteinera globosa
Trifolium aureum (8152/3)
Trifolium campestre
Trifolium dubium
Trifolium medium
Trifolium montanum
Trifolium ochroleucon (8152/3)
Trifolium pratense
Trifolium repens
Tripleurospermum inodorum
Trisetum alpestre (8152/3)
Trisetum flavescens
Triticum aestivum ((152/3) (a)
Trollius europaeus
Tussilago farfara
Ulmus glabra
Urtica dioica
Urtica urens (8152/3)
Vaccinium myrtillus
Vaccinium vitis-idaea
Valeriana dioica
Valeriana officinalis s.str.
Valeriana tripteris
Valeriana wallrothii
Valerianella locusta (8152/1)
Veratrum album ssp. album
Verbascum nigrum
Verbascum thapsus
Verbena officinalis (8152/3)
Veronica arvensis
Veronica beccabunga
Veronica chamaedrys
Veronica montana (8152/3)
Veronica officinalis
Veronica persica
Veronica serpyllifolia
Viburnum lantana
Viburnum opulus
Vicia cracca
Vicia hirsuta (8152/3)
Vicia sepium
Viola biflora
Viola canina
Viola collina
Viola hirta
Viola mirabilis
Viola odorata
Viola reichenbachiana
Viscum album

8.2 Artenliste der Moose für die Talweitung Jaidhaus

Abietinella abietina
Amblystegium serpens
Anomodon attenuatus
Antipyretica fontinaloides
Barbilophozia barbata (8152/3)
Barbula sp. (8152/3)
Barbula unguiculata
Brachythecium rivulare (8152/3)
Brachythecium populeum (8152/3)
Brachythecium rutabulum
Bryum argenteum (8152/3)
Bryum capillare
Bryum pseudotriquetrum
Bryum sp.
Bryum subelegans
Calliergonella cuspidata

Campylium sp.
Campylium chrysophyllum
Campylium stellatum
Catoscopium nigritum (8152/3)
Cinclinotus fontanaloides (8152/3)
Cirriphyllum piliferum (8152/3)
Cirriphyllum tenuinerve
Climacium dendroides
Cratoneuron commutatum
Cratoneuton filicinum
Ctenidium molluscum
Dicranum scoparium
Ditrichum flexicaule (8152/3)
Drepanocladus revolvens
Encalyptra streptocarpa (8152/3)
Entodon concinus
Eurhynchium angustiretre
Eurhynchium hians ssp. swartzii
Fissidens adianthoides (8152/3)
Fissidens dubius
Fissidens taxifolius (8152/3)
Homalothecium lutescens (8152/3)
Homalothecium nitens (8152/3)
Hygrohypnum luridum (8152/3)
Hylocomnium splendens
Hypnum cupressiforme
Hypnum lacunosum
Leioclea bantriensis (8152/3)
Lophocoelea bidentata
Lophocoelea heterophylla
Neckera complanata
Neckera crispa (8152/3)
Orthotecum rufescens
Pellia endiviifolia
Pellia quadrata
Philonotis calcarea (8152/3)
Plagiochila asplenoides agg.
Plagiochila porrelioides
Plagiomnium affine agg.
Plagiomnium cuspidatum
Plagiomnium rostratum
Plagiomnium undulatum
Plasteurhynchium striatum
Pleurozium schreberi
Polytrichum formosum
Preissia quadrata (8152/3)
Pseudoleskeela catenulata
Racomitrium canescens (8152/3)
Rhizomnium punctatum
Rhodobryum roseum
Rhynchostegium riparium
Rhytidiadelphus squarrosum
Rhytidiadelphus triquetrus
Rhytidium rugosum
Scapania aspera (8152/3)
Scharpella seligeri
Schistidium apocarpum (8152/3)
Scleropodium purum
Thuidium delicatulum
Thuidium philibertii
Thuidium tamariscinum
Tortella inclinata
Tortella tortuosa

8.3 Artenliste der Flechten für die Talweitung Jaidhaus

Cladonia furcata ssp. furcata
Peltigera horizontalis (8152/3)
Peltigera rufescens (8152/3)

8.4. Floristisch bemerkenswerte Arten

Im folgenden Kapitel werden Angaben zum Vorkommen und zur lokalen Verbreitung ausgewählter Arten im Untersuchungsgebiet gemacht. Es sind dies alle im Untersuchungsgebiet angetroffenen Arten der Roten Listen Österreichs (NIKLFELD et al. 1986) bzw. Oberösterreichs (STRAUCH 1997), regional seltene Sippen (z.B.: *Datura stramonium*), arealgeographisch bemerkenswerte Pflanzen (z.B. Nordostalpenendemiten – *Pulmonaria kerneri*, *Euphorbia austriaca*) und seltene Neophyten (*Lavatera trimestris*, *Solanum lycopersicum*). Besonders berücksichtigt werden in dieser Zusammenstellung die bemerkenswertesten „Alpenschwemmlinge" der Alluvionen der Krummen Steyrling, also Pflanzen, die ihre Hauptverbreitung in der subalpinen und alpinen Stufe haben und die als Diasporen bzw. als ganze Pflanzen vom Wasser herbeigetragen werden (ELLENBERG 1986). Oftmals etablieren sich diese Arten auf den konkurrenzarmen Standorten dauerhaft. Meist handelt es sich um Charakterarten von Gesellschaften aus der Klasse der Thlaspietea rotundifolii, die entlang der Flüsse gelegentlich bis an den Alpenrand oder gar bis ins Vorland der Alpen vorkommen. Das Vorkommen des auffälligen Pilzes *Anthurus archeri* wird ebenfalls dargestellt.

Die genaue Lage der einzelnen Populationen innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie ihre Bestandesgrößen werden angeführt. Wenn nicht anders angegeben, so sind die Jahre 1995 und 1996 die Bezugsjahre für die Angabe der Populationsgröße.

Neben den eigenen Daten fließen Informationen aus einer Literaturauswertung, aus der Sichtung der das Gebiet betreffenden Geländelisten (siehe unten) sowie aus mündlichen Mitteilungen von Botanikerkollegen mit ein.

Z.T. konnten auch die die nähere Umgebung betreffenden, am Biologiezentrum Linz aufliegenden Geländelisten der Florenkartierung Mitteleuropas, die Fundortskartei am Biologiezentrum Linz (K) und die ebendort aufliegenden provisorischen Ausdrucke der Florenkartierung aus dem Jahr 1982 berücksichtigt werden. Letztere sind leider schon sehr veraltet und daher wenig aussagekräftig.

Die regionale Verbreitung wird schwerpunktmäßig auf das Gebiet des Ostteils der oberösterreichischen Nördlichen Kalkalpen bezogen dargestellt, eine darüber hinausgehende Zusammenschau der bundesland- bzw. österreichweiten Verbreitung findet bei ausgewählten Arten in geraffter Weise statt.

Den außerhalb des unmittelbaren Arbeitsgebiets liegenden Fundorten ist nach einem Schrägstrich die jeweilige Gemeinde sowie in Klammer der Quadrant der Florenkartierung Mitteleuropas beigefügt. Bei ausgewählten Arten werden auch Verbreitungskarten beigefügt.

Von einem Teil der Eigenfunde liegen Herbarbelege im Herbar ESSL bzw. im Herbar des Biologiezentrum Linz (LI).

Die sich auf die Talweitung Jaidhaus beziehenden Häufigkeitsangaben im Text sind wie folgt zu verstehen (vgl. AUMANN 1993, HÖRANDL 1989):

- häufig: Stückzahl groß; im gesamten Gebiet verbreitet
- mäßig häufig: Stückzahl klein bis mittel; in großen Teilen des Gebietes verbreitet
- zerstreut: Stückzahl (meist) klein; lückenhaft verbreitet
- selten: Stückzahl klein bis sehr klein; 1-3 Fundorte

Anthurus archeri (Berk.) E. Fischer (Tintenfischpilz)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Gemähtes Nardetum 400 m südwestlich der Seebachbrücke. Je 1 Exemplar am 17.09.1995 und am 31.08.1996.
- Kalkmagerwiese 100 m südwestlich der Seebachbrücke. 1 Individuum (20.08.1995).
- N-exponierte Kalkmagerwiese in In den Sanden 1 km östlich des Fh. Jaidhaus. 1 Exemplar (16.7.1997).

Dieser pittoreske Pilz hat sich in den vergangenen Jahrzehnten rasch in Mitteleuropa ausgebreitet. In Oberösterreich wurde er von PILS (1989) im Mühlviertel in einem Nardetum nachgewiesen. SCHERMAIER (1993) fand auf der nur einige Kilometer südöstlich der Talweitung Jaidhaus liegenden Anlaufalm ebenfalls den Tintenfischpilz, allerdings in einem Festuco-Cynosuretum mit *Nardus stricta*. Die eigenen Funde stammen von Kalkmagerwiesen (Onobrychido-Brometum) bzw. von einem Polygalo-Nardetum.

Der Pilz scheint also bezüglich des Basengehaltes bodenvag zu sein, allerdings tritt er nur auf ungedüngten oder wenig gedüngten Wiesen bzw. Weiden auf.

Abies alba Mill. (Tanne)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Wald an der Krummen Steyrling 700 m südlich der Seebachbrücke. Einige junge Bäume.

Die Tanne ist in den Waldbeständen der Talweitung Jaidhaus ein ausgesprochen rares Element, ist aber in den umrahmenden Wäldern regelmäßig anzutreffen.

Alchemilla glaucescens Wallr. (Filz-Frauenmantel)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Magerwiesen und -weiden. Verbreitet.

Alchemilla glaucescens hat in Oberösterreich zwei Teilareale, eines in der Böhmischen Masse und das andere im Alpenraum (GRIMS 1988) einschließlich der Flyschzone (STEINWENDTNER 1995). Die Art gilt als besonders konkurrenzschwach und verschwindet schon durch leichte Düngung.

Die Verbreitungskarte in GRIMS (1988) weist zwar große Lücken für diese Gebiete auf, jedoch dürfte dies wenigstens für den Bereich der östlichen Oö. Alpen v.a. auf mangelhafte Durchforschung des Gebietes zurückzuführen sein, ist die Sippe doch im Untersuchungsgebiet

in Magerwiesen keineswegs selten anzutreffen. Im Alpenbereich des angrenzenden Niederösterreich gilt die Art als „mäßig häufig“ (JANCHEN 1977).

Amaranthus powellii S. Watson (Grünähren-Fuchsschwanz)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Misthaufen 500 m südsüdöstlich der Seebachbrücke. Einige Individuen.

Der Grünähren-Fuchsschwanz hat sich in den letzten Jahrzehnten in Österreich merklich ausgebreitet und er verdrängt lokal den an ähnlichen Standorten auftretenden *Amaranthus retroflexus* (HOLZNER 1981). Im Innviertel hat sich die Art Ende der 1980er Jahre etabliert (GRIMS in SPETA 1988 und SPETA 1990). In den Kalkvoralpen Oberösterreichs ist sie aufgrund ihrer hohen Wärmeansprüche und des weitgehenden Fehlens geeigneter Biotope (Äcker) noch ziemlich rar, z.B. fehlt sie im ganzen Windischgarstener Becken (AUMANN 1993). Das weitgehende Fehlen dieser Art in den Oö. Kalkvoralpen wird auch von KURZ (1981) hervorgehoben.

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. (Pyramiden-Orchis)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Mäßig häufig.

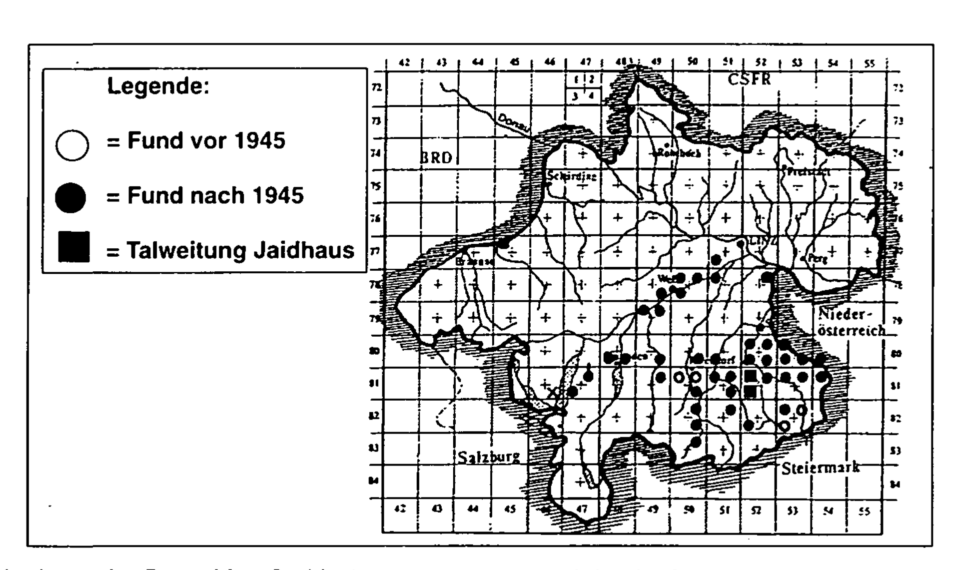


Abbildung 8.1: Die Verbreitung der Pyramiden-Orchis (*Anacamptis pyramidalis*) in Oberösterreich (nach PILS 1994, leicht verändert).

Der Verbreitungsschwerpunkt von *Anacamptis pyramidalis* liegt in Oberösterreich in den südöstlichen Landesteilen, wobei sie in diesem Gebiet – wie auch in der Talweitung Jaidhaus – keineswegs selten auftritt (PILS 1994). Westlich der Krems ist die Art aber schon selten und in Salzburg fehlt sie ganz (WITTMANN et al. 1987).

Arabis alpina L. (Alpen-Gänsekresse)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kiesbänke der Krummen Steyrling. Mäßig häufig.

Die Alpen-Gänsekresse ist unter den Sippen mit obermontanem-subalpinem Verbreitungsschwerpunkt die Art, welche aktuell die Enns und Steyr regelmäßig auf den verbliebenen Schotterbänken am weitesten flußabwärts begleitet.

An der Steyr tritt sie bis zur Mündung auf (GÖHLERT 1962, STEINWENDTNER 1995, PRACK 1985, PRACK 1994, Eigenfunde), an der Enns kommt sie noch auf einer Schotterbank bei der Mündung des Ramingbaches vor (Eigenfund, 1990). FIEREDER (mündl. Mitteilung) konnte die Art 1992 sogar noch am niederösterreichischen Ennsufer westlich der Ortschaft Wimm bei St. Valentin finden. An der unteren Traun trat sie früher ebenfalls auf, ist aber mittlerweile verschwunden (STRAUCH 1993c).

In der Umgebung der Talweitung Jaidhaus ist die Alpen-Gänsekresse ansonsten in Steinschuttfluren höherer Lagen „zerstreut bis mäßig häufig" anzutreffen (AUMANN 1993).

Arabis soyeri Reut. & Huet. (Glanz-Gänsekresse)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Alluvionen der Krummen Steyrling. Verbreitet.

Die Glanz-Gänsekresse ist ebenfalls ein typisches Element der Alluvionen der Krummen Steyrling. An der Steyr kommt sie heute nach einer eigenen Beobachtung (1995) noch an einem Konglomeratfelsen nördlich von Molln vor, ehemals begleitete sie die Steyr und auch die Enns bis in die Umgebung der Stadt Steyr (STEINWENDTNER 1995). Diese Vorkommen sind aber mittlerweile erloschen.

In den an Jaidhaus angrenzenden Teilen des Reichraminger Hintergebirges und des Sengsengebirges scheint die Art nicht selten zu sein (LENGLACHNER et al. 1994, AUMANN 1993).

Asperula tinctoria L. (Färber-Meister)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Verbrachte Kalkmagerwiese in In den Sanden 1 km westnordwestlich des Sandbauers. Ein Trupp.

Im Bereich des Mollner Beckens ist der Färber-Meister nach eigenen Befunden in Kalkmagerwiesen der submontanen Stufe eine typische, wenngleich auch eine ziemlich seltene,

Art. Insgesamt zeigt die Verbreitungskarte in NIKLFELD (1979) nur wenige Nachweise aus den oö. Kalkalpen.

Die nächstgelegen jüngeren Nachweise stammen von einer West-exponierten Wiese in Breitenau 3 km nordwestlich des Untersuchungsgebiet (1995, Eigenfund) und vom Militärschießplatz in der Hopfing bei Molln (MITTENDORFER in SPETA 1976).

Aster amellus L. (Herbst-Aster)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Verbuschende Kalkmagerwiesenbrache auf einer W-exponierten Terrassenböschung 50 m südöstlich des Fh. Jaidhaus. Etwa 1 Dutzend Individuen (vgl. Aufnahme 137).
- S-exponierte, verbuschende Kalkmagerwiesenbrache 50 m nördlich des Fh. Jaidhaus. Eine Pflanze.
- Kalkmagerwiesenbrache am Hangfuß des Kienberges 100 m östlich der Fischzucht Bernegger. Ein Trupp mit etwa 2 Dtzd. Pflanzen (vgl. Aufnahme 142).
- Kalkmagerwiesenbrache am Unterhang des Kienberges. Großer Bestand (vgl. Aufahme 229).
- S-Hang des Hirschkogels. Großer, individuenreicher Bestand.

Die Herbst-Aster besiedelt in mehreren, z.T. großen Populationen verbrachte Kalkmagerwiesen, die sich in unterschiedlichen Verbuschungsstadien befinden. Mittelfristig ist das Vorkommen der Art in der Talweitung Jaidhaus deshalb noch als nicht gefährdet anzusehen.

Eine Zusammenstellung der historischen und aktuellen Verbreitung in Oberösterreich ist in ESSL (1997) enthalten. Neben einem Verbreitungsschwerpunkt im Unteren Ennstal zwischen Kronstorf und Steyr kommt die Art derzeit fast nur mehr im Bereich der Kalkvoralpen bis in Höhen von etwa 700 m vor, wobei die Häufigkeit vom Salzkammergut nach Osten zunimmt. Konkret befinden sich im Gebiet zwischen Ternberg und Losenstein eine größere Zahl an z.T. sehr individuenreichen Vorkommen. Die Mehrzahl dieser Bestände wachsen, wie auch die Populationen in Jaidhaus, in von *Carex humilis* dominierten Halbtrockenrasenbrachen. Aus dem Mollner Becken liegt nur eine neuere Meldung vom NSG Planwiesen südlich Leonstein vor (ESSL 1997).

Athamantha cretensis L. (Augenwurz)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkmagerweide in Weittal 600 m nördlich des Umwärtshäusls. Vereinzelt (vgl. Aufnahme 148).
- Kalkmagerwiese am orographisch linken Ufer der Krummen Steyrling 600 m südlich der Seebachbrücke. Kleiner Bestand.
- Ehemalige Schotterbank am linken Ufer der Krummen Steyrling 200 m südlich der Seebachbrücke. Kleiner Bestand.
- Kalkmagerwiese am rechten Ufer der Krummen Steyrling 100 m südsüdwestlich der Wochenendhäuser in Weittal. Einige Exemplare (vgl. Aufnahme 146).

Die Augenwurz hat im allgemeinen ihren Verbreitungsschwerpunkt in Schuttfluren der montanen bis subalpinen Stufe. In diesen Biotopen kommt sie regelmäßig im angrenzenden Sengsen- und Hintergebirge vor (AUMANN 1993, LENGLACHNER et al. 1994).

Im Untersuchungsgebiet ist es ihr gelungen, zwei verschiedene Biotoptypen zu erobern. Der Schwerpunkt des Auftretens liegt in trockenen Kalkmagerwiesen und Extensivweiden, wo sie als Weideunkraut verschmäht wird. Zusätzlich kommt sie auch auf älteren Alluvionen vor.

Im vorigen Jahrundert kam sie entlang der Enns bis in das Gebiet von Steyr hinaus vor (STEINWENDTNER 1995), diese Standorte sind durch Kraftwerksbauten aber vollständig vernichtet.

Bupleurum longifolium L. (Langblättriges Hasenohr)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Fichtenreicher Auwald am linken Ufer der Krummen Steyrling 200 m südlich der Seebachbrücke. Ein größerer Trupp (vgl. Aufnahme 119).
- Fichtenreicher Auwald beiderseits der Krummen Steyrling 100 m südwestlich der Wochenendhäuser in Weittal. Je ein größerer Trupp (vgl. Aufnahme 180).

Die Art kommt in den Nordöstlichen Kalkalpen zerstreut vor (NIKLFELD 1979). Die Bestände von Jaidhaus setzen sich nach Süden in das Gebiet der Feichtauer Hütte (AUMANN 1993, MITTENDORFER in SPETA 1976, GÖHLERT 1962) bzw. die Krumme Steyrling flußaufwärts (LENGLACHNER et al. 1994) fort. Der Fundort „Feuchtau" in HEGI (1975) bezieht sich auf den ersten der oben genannten Lokalitäten und findet sich schon bei DUFTSCHMID (1870-85). Allerdings ist die Art hier überall selten. Ferner kommt sie am Schoberstein (GÖHLERT 1962) nordöstlich von Molln vor, und HÖRANDL (1989) fand sie „selten" in der Umgebung von Hinterstoder.

Carex firma Mygind (Polster-Segge)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Ehemalige Schotterbank am linken Ufer der Krummen Steyrling 120 bis 150 m nördlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 82). Vereinzelt.
- Ehemalige Kiesbank 200 m südlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 81). Einige Trupps.

Die Polster-Segge tritt auf den Alluvionen der Krummen Steyrling auf, allerdings nur auf denen, die schon längere Zeit nicht mehr überflutet werden und daher im Sukzessionsablauf schon etwas fortgeschritten sind.

Carex hostiana DC. (Saum-Segge)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkflachmoor 70 m nordwestlich der Seebachbrücke. Auf ca. 200 m^2 dominant-kodominant (vgl. Aufnahme 58).
- Kalkflachmoor 40 m südöstlich der Seebachbrücke. Vereinzelt.

In der näheren Umgebung ist die Art recht selten, neuere Fundortsangaben liegen vom Oberlauf der Krummen Steyrling (LENGLACHNER et al. 1994) und vom Glöcklteich im Windischgarstner Becken vor (AUMANN 1993).

Carex tomentosa L. (Filz-Segge)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- O-exponierter Heckenzug 400 m südlich der Hösllucken. Kleiner Bestand (vgl. Aufnahme 1).

Carex tomentosa ist auch in den angrenzenden oberösterreichischen Kalkalpen eine Seltenheit (vgl. AUMANN 1993, HÖRANDL 1989).

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce (Kleines Tausendguldenkraut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Mittelstreifen der Straße 50 m südöstlich der Hösllucken. Einige Quadratmeter großer Bestand (vgl. Aufnahme 186).

Das Kleine Tausendguldenkraut ist an staunasse und offene Flächen gebunden (ADLER et al. 1994) und kommt in ganz Österreich zerstreut vor (TRAXLER 1991).

Cerastium carinthiacum Vest (Kärntner Hornkraut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Ehemalige Kiesbank 120 m nördlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 82). Kleiner Bestand.

In Oberösterreich ist das Kärntner Hornkraut eine verbreitete Art der subalpinen und alpinen Stufe der Nördlichen Kalkalpen (LONSING 1977). Sie scheint im Sengsengebirge aber selten zu sein, immerhin findet sich in AUMANN (1993) nur eine Angabe aus dem vorigen Jahrhundert. Weiter südwestlich in der Umgebung von Hinterstoder gilt die Art aber als „häufig (HÖRANDL 1989).

Bemerkenswert ist das regelmäßige Vorkommen auf den Alluvionen der Krummen Steyrling. Ehemals kam sie an solchen Standorten als Alpenschwemmling an der Steyr bis an den Alpenrand vor, doch wurde sie dort schon lange nicht mehr beobachtet (STEINWENDTNER 1995).

Chenopodium bonus-henricus L. (Guter Heinrich)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- O-Seite eines Heuschuppens westlich einer Straße, 300 m südsüdwestlich der Seebachbrücke. Einige Individuen unter der Dachtraufe, gemeinsam mit *Urtica urens* (vgl. Aufnahme 2).
- NO-Seite eines alten Hauses unter der Dachtraufe 150 m nordwestlich der Seebachbrücke. Kleiner Bestand (vgl. Aufnahme 59).
- Bestandeslücke in einer Fettwiese 100 m westnordwestlich des Wagnerhäusls. 1 Pflanze.

Im oö. Alpenvorland steht der Gute Heinrich zwar mittlerweile am Rande des Aussterbens (vgl. STRAUCH 1992), mit zunehmender Höhe wird er aber immer häufiger, um in der obermontanen Stufe sein vertikales Verbreitungsoptimum zu erreichen. So ist er in der Umgebung von Hinterstoder auch heute noch häufig (HÖRANDL 1989).

Etwas weiter die Krumme Steyrling flußaufwärts wurde der Gute Heinrich jüngst auch von LENGLACHNER et al. (1994) beobachtet.

Crepis praemorsa (L.) Tausch (Abbiß-Pippau)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkmagerwiesen 100 m südwestlich bis 600 m südsüdwestlich der Seebachbrücke. Zahlreich (vgl. Aufnahmen 56, 87).
- Kalkmagerweide im Kohltal. Kleiner Bestand.

Diese charakteristische Magerwiesensippe kommt in Oberösterreich aktuell ausschließlich in den Kalkvoralpen vor, wobei *Crepis praemorsa* auch dort nur vereinzelt im Enns- und Steyrtal auftritt (NIKLFELD 1979). Im Alpenvorland – wo der Abbiß-Pippau ehedem auch regelmäßig anzutreffen war (vgl. z.B. STEINWENDTNER 1995, STRAUCH 1993c) – ist er ausgestorben.

Cyperus fuscus L. (Braunes Zypergras)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kleiner Tümpel 100 m nordnordöstlich der Wildfütterung in Steyern. Kleine Population (vgl. Aufnahme 181).

Dies ist der einzige Fund aus den letzten Jahrzehnten aus dem Bereich der östlichen Oö. Kalkvoralpen (vgl. TRAXLER 1991). Im nördlich angrenzenden Alpenvorland konnte das Braune Zypergras in den letzten Jahren hingegen mehrfach an kleinen Vernässungen und an schlammigen Teichufern festgestellt werden (ESSL 1994, STRAUCH 1993C).

Datura stramonium L. (Stechapfel)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Misthaufen in Steyern 500 m südöstlich des Fh. Steyern. 1 Individuum (1995) (vgl. Aufnahme 157).

Die hohen Wärmeansprüche des Stechapfels werden in der Talweitung Jaidhaus kaum mehr erfüllt, das eine aufgefundene Exemplar konnte auch keine Population aufbauen und war 1996 wieder verschwunden. Eine Einschleppung der Diasporen mit dem Mist erscheint am wahrscheinlichsten.

Regelmäßiger und beständiger tritt die Art im Alpenvorland Oberösterreichs auf (vgl. BRADER & ESSL 1994, STRAUCH 1993c).

Dryas octopetala L. (Silberwurz)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Alte Schotterbänke am linken Ufer der Krummen Steyrling 150 m flußabwärts der Seebachbrücke. Größerer Bestand.

Das Auftreten der Silberwurz auf Schotterbänken alpenbürtiger Flüsse gilt als charakteristisch für diesen Biotoptyp (vgl. MÜLLER & BÜRGER 1991, MÜLLER 1993). Diese Erfahrung ließ sich in Jaidhaus bestätigen, wenngleich sie hier noch regelmäßig überflutete Alluvionen meidet und erst auf den durch die Flußeintiefung der Krummen Steyrling aus der Überschwemmungsdynamik geratenen ehemaligen Kiesbänken regelmäßig auftritt.

Eleocharis quinqueflora (F. X. Hartm.) O. Schwarz (Armblütige Sumpfbinse)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkflachmoor 30 m östlich der Seebachbrücke. Etwa 10 m^2 großer Bestand in den feuchtesten Partien (vgl. Aufnahme 40).

Die Armblütige Sumpfbinse ist in ihrem Vorkommen streng an Flachmoore und quellige Stellen gebunden. Meldungen aus angrenzenden Gebieten belegen ein sporadisches Vorkommen in diesem Bereich der Nördlichen Kalkalpen: Etwas südlich des Untersuchungsgebietes konnten sie LENGLACHNER et al. (1994) in einer Biotopfläche nachweisen, AUMANN (1993) gibt einige Funde aus dem Windischgarstener Becken an und HÖRANDL (1989) führt sie aus der Gegend von Hinterstoder an.

Epilobium ciliatum (Drüsiges Weidenröschen)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- 350 m südsüdöstlich von der Seebachbrücke. Kleiner Bestand (vgl. Aufnahme 98).

Die junge und noch nicht abgeschlossene Einwanderungsgeschichte von *Epilobium ciliatum* wird von PILS (1989) am Beispiel des Mühlviertels für Oberösterreich aufgezeigt. Die Art befindet sich seit etwa 1950 in starker Ausbreitung (ADLER et al. 1994).

Mittlerweile ist die Sippe nach eigenen Beobachtungen und nach jüngsten Literaturangaben wenigstens in Teilen des Alpenvorlandes (STRAUCH 1993c) und anscheinend auch der Kalkalpen (AUMANN 1993, WAGNER in SPETA 1990) fixer Bestandteil der Flora feuchter Hochstaudenfluren geworden.

LENGLACHNER et al. (1994) wiesen die Sippe kürzlich auch einige Kilometer weiter die Krumme Steyrling flußaufwärts nach.

Epipactis palustris (L.) Cr. (Sumpf-Stendelwurz)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkflachmoor 70 m nordwestlich der Seebachbrücke. Großer Bestand (vgl. Aufnahme 58).
- Kalkflachmoor 650 m südsüdöstlich der Seebachbrücke. Großer Bestand (vgl. Aufnahme 31).
- Kalkflachmoor 400 m nordnordöstlich der Wildfütterung Rablmaiß (vgl. Aufnahme 183). Größerer Bestand.
- Kalkflachmoor 350 m südsüdöstlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahmen 42, 98). Größerer Bestand.
- Kalkflachmoor 150 m nordnordöstlich des Einfamilienhauses in Weittal (vgl. Aufnahme 102). Größerer Bestand.

- Kalkflachmoor 30 m östlich der Seebachbrücke. Einige 100 Pflanzen (vgl. Aufnahmen 39, 40). Großer Bestand.
- Wiesenbrache 100 m südsüdwestlich der Wochenendhäuser in Weittal (vgl. Aufnahme 146). Kleiner Bestand.
- Ehemalige Kiesbank 450 m südlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 70). Einige Individuen.
- Insel in Altarm 150 m südlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 75). Größerer Bestand.
- Ehemalige Kiesbank 200 m nördlich der Seebachbrücke. Einige Pflanzen.
- Kalkflachmoor östlich der Straße östlich der Fischzucht Bernegger (vgl. Aufnahmen 140, 141). Größerer Bestand.
- Fischzucht Bernegger. Vor Anlage der Fischteiche in den 1960er Jahren ein größerer Bestand (STEINWENDTNER mündl. Mitteilung).

Epipactis palustris ist im Gebiet eine sehr typische und keineswegs seltene Art kalkreicher Quellmoore, v.a. des Caricetum davallianae. Diese Beobachtung wurde auch von LENGLACHNER & SCHANDA (1992) im Laussabachtal am Südrand des Reichraminger Hintergebirges bzw. am Oberlauf der Krummen Steyrling (LENGLACHNER et al. 1994) gemacht.

Im östlichen Teil der Oö. Kalkalpen ist die Sumpf-Stendelwurz ziemlich verbreitet anzutreffen, sie ist bundeslandweit aber schon sehr zurückgegangen (STEINWENDTNER 1981), war sie doch Anfang unseres Jahrhunderts noch „häufig in Auen ..." (PEHERSDORFER 1903). Die Art reagiert sehr empfindlich auf Nährstoffeintrag, und verschwindet schon, wenn sich die Struktur der moortypischen Vegetation noch kaum ändert (STEINER 1992).

Equisetum fluviatile L. (Teich-Schachtelhalm)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kleiner Tümpel innerhalb eines Kalkflachmoores 30 m östlich der Seebachbrücke. Etwa 5 m^2 großer Bestand.

Der Teich-Schachtelhalm ist eine Art stehender oder langsam fließender, seichter Gewässer (OBERDORFER 1990). Die nächstgelegenen Funde aus neuerer Zeit stammen von PRACK (1985) von einem Tümpel am Unterlauf der Steyr bzw. vom Mooswiesteich im Windischgarstener Becken (AUMANN 1993).

Equisetum variegatum Schleich. ex Web.& Mohr (Bunter Schachtelhalm)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kleiner Tümpel innerhalb eines Kalkflachmoores 30 m östlich der Seebachbrücke. Vereinzelt am Tümpelrand.

- Rechtes Ufer der Krummen Steyrling bei Mündung des Baches aus In den Sanden. Kleine Population.

Der Bunte Schachtelhalm tritt sowohl in Flachmooren als auch an feuchten Schotterstandorten (Ufer, Kiesgruben) auf (OBERDORFER 1990). Als Pionierart ist er auf konkurrenzarme Standortsbedingungen angewiesen, wie sie z.B. durch eine intakte Hochwasserdynamik immer wieder geschaffen werden. Er kommt in Österreich zerstreut vor (ADLER et al. 1994). In der näheren Umgebung wurde er jüngst im Rahmen einer Biotopkartierung am Oberlauf der Krummen Steyrling in zwei Biotopflächen nachgewiesen (LENGLACHNER et al. 1994), eine Eigenbeobachtung (1997) liegt vom Ufer der Krummen Steyrling etwa 1 km westlich von Blumau vor. Ansonsten sind mir aber keinerlei Funde aus der näheren Umgebung bekannt geworden (vgl. AUMANN 1993).

Eriophorum vaginatum L. (Scheidiges Wollgras)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkflachmoor 650 m südsüdöstlich der Seebachbrücke. Zwei Trupps mit je einigen Quadratmeter Größe (vgl. Aufnahme 31).

Besonders bemerkenswert am Auftreten des Scheidigen Wollgrases ist der Standort: ein Caricetum davallianae, dem Säurezeiger völlig fehlen. *Eriophorum vaginatum* tritt hier also abweichend von seinem sonstigen Verhalten – es gilt als Charakterart der Oxycoco-Sphagnetea (STEINER 1993) – auf.

LENGLACHNER et al. (1994) fanden die Art jüngst auch am Oberlauf der Krummen Steyrling im Rahmen einer Biotopkartierung in einer Biotopfläche, im Windischgarstener Becken gilt sie als „selten“ (AUMANN 1993).

Euphorbia austriaca (Österreichische Wolfsmilch)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Häufig.

Dieser Endemit der Nordöstlichen Kalkalpen erreicht in Oberösterreich im Salzkammergut seine Westgrenze (MAIER 1994), der Verbreitungsschwerpunkt liegt im mittleren Ennsgebiet (NIKLFELD 1979). In dem an das Arbeitsgebiet angrenzenden Reichraminger Hintergebirge bzw. im Sengsengebirge ist die Art zerstreut bis verbreitet anzutreffen (AUMANN 1993, SCHERMAIER 1993, LENGLACHNER et al. 1994) und ist dort ein Element hochstaudenreicher Wälder (BACHMANN 1990a).

Euphorbia lathyris L. (Spring-Wolfsmilch)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Gemüsegarten 300 m südsüdöstlich der Seebachbrücke. 1 Exemplar, verwildert (1995).

Diese ursprünglich mediterrane Art wird häufig in Gärten kultiviert und verwildert gelegentlich unbeständig in Ruderalfluren (ADLER et al. 1994). Genauso verhielt es sich mit dem im Untersuchungsgebiet angetroffenem Einzelexemplar.

Festuca arundinacea Schreb. (Rohr-Schwingel)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Talboden nordwestlich des Wagnerhäusls. Geländeliste von NIKLFELD und STEINWENDTNER (9.6.1989).

Der in einer Geländeliste der Florenkartierung Mitteleuropas angeführte Rohr-Schwingel konnte im Zuge der Geländearbeiten trotz gezielter Nachsuche nicht festgestellt werden.

Galeopsis bifida Boenn. (Zweizipfeliger Hohlzahn)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Brache 150 m nordnordöstlich eines Einfamilienhauses in Weittal (vgl. Aufnahme 105). Kleiner Bestand.
- Brache 150 m nordnordöstlich des Fh. Jaidhaus. (vgl. Aufnahme 139). Kleiner Bestand.
- Brache 320 m südsüdöstlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 97). Kleiner Bestand

Vorkommen von *Galeopsis bifida* im Bereich der Kalkalpen gehören bei der ausgeprägt säureliebenden Art (OBERDORFER 1990) zu den Seltenheiten. Immerhin wurde die Sippe jüngst auch einige Kilometer weiter südlich am Oberlauf der Krummen Steyrling mehrfach festgestellt (LENGLACHNER et al. 1994).

Gentiana clusii Perr.& Song. (Clusius-Enzian)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkmagerwiesen 100 bis 600 m südwestlich Seebachbrücke (vgl. Aufnahmen 5, 11, 13, 34, 56, 57). Großer Bestand.
- Ehemalige Kiesbank 200 m südlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 81). Kleiner Bestand.
- Aufgeforstete Wiesenbrache 50 m südöstlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 145). Kleiner Bestand.
- S-Hang des Kienbergs. Zerstreut in trockenen Wiesenbrachen.

Die Vorkommen des Clusius-Enzian in den Magerwiesen der Talweitung Jaidhaus sind ob ihrer tiefen Lage bemerkenswert.

Gentiana cruciata L. (Kreuz-Enzian)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Straßenrand bei Kreuzung 200 m westlich des Sandbauern. 1 Trupp.

Der Kreuz-Enzian hat in Oberösterreich seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Kalkvoralpen. Nachweise aus angrenzenden Gebieten führen AUMANN (1993) mit dem Schafgraben an der Krummen Steyrling, LENGLACHNER et al. (1994) mit dem Oberlauf der Krummen Steyrling und SCHERMAIER (1993) mit der Anlaufalm an.

Im Alpenvorland ist die Art nur mehr selten im Bereich der Flußtäler zu finden, so z.B. im unteren Ennstal (BRADER & ESSL 1994). Im unteren Steyrtal gibt es nur die von PILS (1994) angegebene Population in einem Halbtrockenrasen östlich von Neuzeug. Im unteren Trauntal ist der Kreuz-Enzian überhaupt schon ausgestorben (STRAUCH 1993b).

Geranium sanguineum L. (Blut-Storchschnabel)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkmagerwiesenbrache am Hangfuß des Kienberges 100 m östlich der Fischzucht Bernegger. Einige Exemplare (vgl. Aufnahme 142).
- S-Hang des Kienberges. Zerstreut in Magerwiesenbrachen (vgl. Aufnahme 233).

Am Kienberg wurde der Blut-Storchschnabel schon von NIKLFELD (1979) erstmals nachgewiesen.

Die Verbreitung des Blut-Storchschnabels in Oberösterreich wird von ESSL (1997) dargestellt. Die nächsten Fundorte liegen im Mollner Becken (NSG Planwiesen) bzw. im Reichraminger Hintergebirge (Großer Bach 1 km nördlich der Großen Klause und im Kohlersgraben.

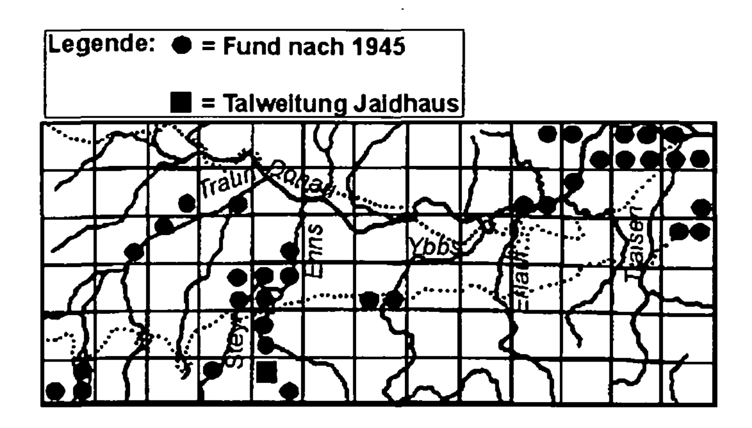


Abbildung 8.2: Das aktuelle Vorkommen des Blut-Storchschnabels (*Geranium sanguineum*) in Ober- und dem angrenzenden Niederösterreich. Nach einer Vorlage von SINN (unveröffentlicht), ergänzt aus ESSL (1997).

Herminium monorchis (L.) R. Br. (Einknolle)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Magerwiesenrest 400 m südsüdwestlich des Sandbauers. 1 Trupp mit einigen Dutzend Individuen.

Die Einknolle ist eine in Österreich seltene Orchidee von Magerwiesen und -weiden (ADLER et al. 1994), die im angrenzenden Windischgarstener Becken als ausgestorben gilt (AUMANN 1993). HÖRANDL (1989) fand sie jüngst „selten" in der Umgebung von Hinterstoder.

Hesperis matronalis L. (Garten-Nachtviole)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Ufergehölzstreifen des Baches in In den Sanden.

In Österreich ist die Garten-Nachtviole nicht ureinheimisch (NIKLFELD mündliche Mitteilung), sie hat sich aber auf Ruderalstellen und in Aubereichen eingebürgert (ADLER et al. 1994). So auch im Untersuchungsgebiet.

DUFTSCHMID (1870-1885) gibt die Art auch für den etwas südlich des Untersuchungsgebietes gelegenenen Bodinggraben an.

Hypochoeris maculata L. (Gefleckte Ferkelkraut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Mäßig häufig.

Das Gefleckte Ferkelkraut hat in Jaidhaus den Schwerpunkt seines Auftretens im Onobrychido-Brometum und streut vereinzelt ins Polygalo-Nardetum oder Festuco-Cynsosuretum aus.

In der alten floristischen Literatur Oberösterreichs wird das Gefleckte Ferkelkraut zwar häufig genannt, heute ist die Art in unserem Bundesland aber sehr selten geworden. Darauf hat jüngst auch PILS (1988a, 1988b) hingewiesen. Aus dem Alpenvorland bzw. aus dem Mühlviertel ist es fast vollständig verschwunden, nur in niedrigeren Lagen der östlichen Kalkvoralpen ist es noch einigermaßen regelmäßig in Magerwiesen zu finden. Umso stärker gewinnt das gehäufte Vorkommen in der Talweitung Jaidhaus an Gewicht!

Inula salicina L. (Weiden-Alant)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Häufig.

Der Weiden-Alant ist in der Talweitung Jaidhaus in Kalkmagerwiesenbrachen ein häufiger Anblick, wobei mesische, nicht zu stark austrocknende Standorte den Schwerpunkt des Vorkommens bilden. Die große Anzahl an Populationen ist bemerkenswert, fehlt die Art doch in vielen Gebieten der Kalkvoralpen: AUMANN (1993) gibt die Art für das südlich angrenzende Windischgarstener Becken nicht an, und auch in der Umgebung von Hinterstoder fehlt der Weiden-Alant (HÖRANDL 1989).

Lathyrus laevigatus (W. & K.) Gren. (Gelbe Platterbse)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Sehr häufig.

Das gehäufte Auftreten der Gelben Platterbse ist eine Spezialität des Untersuchungsgebiets. Weiter talabwärts wird die Art rasch selten und macht im Bereich des Mollner Beckens halt. Im weiter südlich liegenden Windischgarstner Becken fehlt die Sippe überhaupt völlig (AUMANN 1993) und aus der Umgebung von Hinterstoder liegt nur ein alter Nachweis vor (HÖRANDL 1989).

An der Krummen Steyrling kommt die Art auch noch einige Kilometer weiter flußaufwärts vor (LENGLACHNER et al. 1994).

Lavatera trimestris L. (Garten-Lavatere)

Diese Art konnte zwar nicht im eigentlichen Untersuchungsgebiet angetroffen werden, sie wurde aber an einer Schotterbank (Aufnahme 207) der Krummen Steyrling in der Ortschaft Blumau, 3 km nordwestlich der Talweitung Jaidhaus angetroffen. Die Garten-Lavatere trat nur mit 1 Individuum auf.

In ADLER et al. (1994) wird diese mediterrane Annuelle nicht für Österreich angegeben, MELZER & BARTA (1995a) gelangen aber schon gelegentlich Nachweise in der Steiermark bzw. in Niederösterreich. Neuerdings haben sie diese Sippe auch für Oberösterreich nachgewiesen (MELZER & BARTA 1995b), und zwar „.. nahe dem Bahnhof Kirchdorf a. d. Krems, auf einem Erdhaufen verwildert".

Die Verwilderungen dürften – wenigstens in der Mehrzahl der Fälle, wenn nicht ausnahmslos – nur vorübergehender Natur sein. Sie können aber immer wieder auftreten, da die Art regelmäßig in Gärten kultiviert wird (MELZER & BARTA 1995b).

Linaria alpina (L.) Mill. (Alpen-Leinkraut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Schotterbank am linken Ufer der Krummen Steyrling 250 m flußabwärts der Seebachbrücke. 1 Exemplar (vgl. Aufnahme 93).

Das Alpen-Leinkraut besiedelt regelmäßig Schotterbänke der Alpenflüsse. Im vorigen Jahrhundert kam sie „nicht selten" an Enns und Steyr (STEINWENDTNER 1995) bis in das Stadtgebiet von Steyr vor. GÖHLERT (1962) fand das Alpen-Leinkraut noch Mitte dieses Jahrhunderts „an der Enns bei Steyr" bzw. an der Steyr „auf Schotterinseln unterhalb der Haunoldmühle" bei Grünburg. Diese vorgeschobenen Posten gingen, wie bei vielen anderen Alpenschwemmlingen auch, mittlerweile verloren.

Linum viscosum L. (Klebriger Lein)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Mäßig häufig.

Der Klebrige Lein ist eine Besonderheit des Mollner Beckens, der in Oberösterreich aktuell nur hier vorkommt (NIKLFELD 1979). An zusagenden, meist verbrachten Magerwiesenflächen ist er hier aber noch recht häufig bis in die montane Stufe anzutreffen, so auch in der Talweitung Jaidhaus. Der auch in diesem Gebiet beobachtbare Rückgang der Magerwiesen hat aber selbstverständlich auch schon viele Standorte des Klebrigen Leins zerstört. Die Eintragung von HAMANN in die Fundortskartei am Biologiezentrum Linz (K) aus dem Jahre 1962, in der er auf die besondere Häufigkeit der Art in Jaidhaus hinweist, ist heute nicht mehr uneingeschränkt in dem Ausmaß gültig.

Abbildung: 8.3: Blühendes *Linum viscosum* in einer verbrachten Magerwiese in der Talweitung Jaidhaus. Auffällig sind im Mittelgrund die Blätter von *Laserpitium latifolium*; Juli 1995.



Melittis melissophyllum L. (Immenblatt)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- SO-exponierter Abhang des Hirschkogels 500 m westnordwestlich des Sandbauern. Größerer Bestand in einer verbuschten Wiesenbrache.

Das Immenblatt erreicht als Art wärmeliebender Edellaubwälder (ADLER et al. 1994) im Gebiet seine lokale Verbreitungsgrenze. Im angrenzenden Windischgarstener Becken ist die Art „sehr selten" (AUMANN 1993).

Narcissus radiiflorus Salisb. (Stern-Narzisse)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Sehr häufig, große Bestände.

Die Stern-Narzisse tritt im Gebiet mit hoher Stetigkeit als lokale Begleitart in feuchten bis mäßig trockenen Magerwiesen und -weiden auf, die wenigstens über einen gewissen Basenreichtum verfügen. Über stark austrocknendem Substrat fehlt sie. Im Bereich der Buckelwiesen (Onobrychido-Brometum, Subassoziation mit *Peucedanum oreoselinum*) differenziert sie sehr eindrucksvoll die feuchteren Mulden von den trockeneren Kuppen.

Sie vermag sich auch in Brachen lange zu halten und geht in geringer Abundanz auch in lichte Waldbestände. Auf stärkere Düngung reagiert sie ziemlich empfindlich und fehlt daher in vielen nährstoffreichen Wiesentypen.

Wie der Vergleich von Landschaftsaufnahmen aus dem Bereich der Hösllucken (Abbildung 7.10) zeigt, ist die Art in den letzten Jahrzehnten im Gebiet stark zurückgegangen (vgl. auch MAIER et al. 1987).



Abbildung 8.4: Blühende Stern-Narzissen in Magerwiese; 30.05.1996.

Ophioglossum vulgatum L. (Natternzunge)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Mäßig intensive Weide in In den Sanden 1 km ostnordöstlich des Fh. Jaidhaus. Größerer Bestand (vgl. Aufnahme 53).

Es wäre durchaus denkbar, daß noch weitere Vorkommen in der Talweitung Jaidhaus existieren, ist doch die Natternzuge nur wenige Wochen im Jahr – und auch dann nur bei genauem Hinsehen – auszumachen. Das Vorkommen ist auch insofern bemerkenswert, als es in einer merklich nährstoffbeeinflußten, zeitweise beweideten Wiese (Lolio-Cynosuretum)

Eine beweidete, feuchte und nährstoffreiche Hochstaudenflur als Standort der Natternzunge wurde aber auch von BREITFUSS-GUTERNIGG & SCHMEDT (1981) aus der Salzburger Osterhorngruppe angegeben.

Da dieser unscheinbare Farn sehr empfindlich auf Störungen im Wasserhaushalt reagiert, wird die Art in Österreich immer seltener und zieht sich immer mehr in die höheren Lagen zurück. Aus den Stromtalwiesen der Donau unterhalb von Linz etwa, in denen er noch Mitte dieses Jahrhunderts zum charakteristischen Artenspektrum gehörte (STOCKHAMMER 1955, WAGNER 1950), scheint die Natternzunge schon fast völlig verschwunden zu sein, ist sie mir doch bei der intensiven floristischen Durchforschung des entsprechenden Gebietes nur einmal (St. Pantaleon/NÖ.) untergekommen. In Niederösterreich ist der Rückgang der Art ebenfalls augenscheinlich (KARRER 1988).

Regional wurde die Art in den letzten Jahren mehrmals gefunden. SCHERMAIER (1993) führt sie in der Artenliste von der Anlaufalm im Reichraminger Hintergebirge an (vgl. auch GRIMS in SPETA 1987), LENGLACHNER et al. (1994) haben sie im Rahmen einer Biotopkartierung in einer Biotopfläche am Oberlauf der Krummen Steyrling gefunden und HÖRANDL (1989) fand sie in einem wechselfeuchten Magerrasen bei Hinterstoder.

Ophrys insectifera (L.) (Insekten-Ragwurz)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkmagerwiesen 100 m südwestlich bis 600 m südsüdwestlich der Seebachbrücke. Zerstreut.
- S-exponierte Kalkmagerwiesenbrache bei der Moseralm. Einige Individuen (vgl. Aufnahme 22).
- Ehemalige Kiesbank am linken Ufer der Krummen Steyrling 200 m nördlich von der Seebachbrücke. Etwa 15 blühende Exemplare (1997).

In Oberösterreich kommt die Insekten-Ragwurz fast ausschließlich in den Kalkalpen vor, einzig an der Traun erreicht sie – wenngleich selten (STRAUCH 1993b) – den Zentralraum (STEINWENDTNER 1981). Einige Kilometer südlich der Talweitung Jaidhaus wurde die Art von LENGLACHNER et al. (1994) gefunden.

Orchis militaris L. (Helm-Knabenkraut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Ehemalige Kiesbank am rechten Ufer der Krummen Steyrling westlich der Fischzucht Bernegger. 2 blühende Pflanzen (1996).

Orchis militaris hat in Oberösterreich seinen Verbreitungsschwerpunkt in den Flußtälern des Alpenvorlandes (STEINWENDTNER 1981). Dort tritt das Helm-Knabenkraut lokal häufig auf und vermag auch Sekundärstandorte wie Kraftwerksböschungen zu besiedeln (STRAUCH 1993b). Im Alpenraum ist sie jedoch nur mehr selten zu finden, in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes galt die Art gar als ausgestorben (AUMANN 1993).

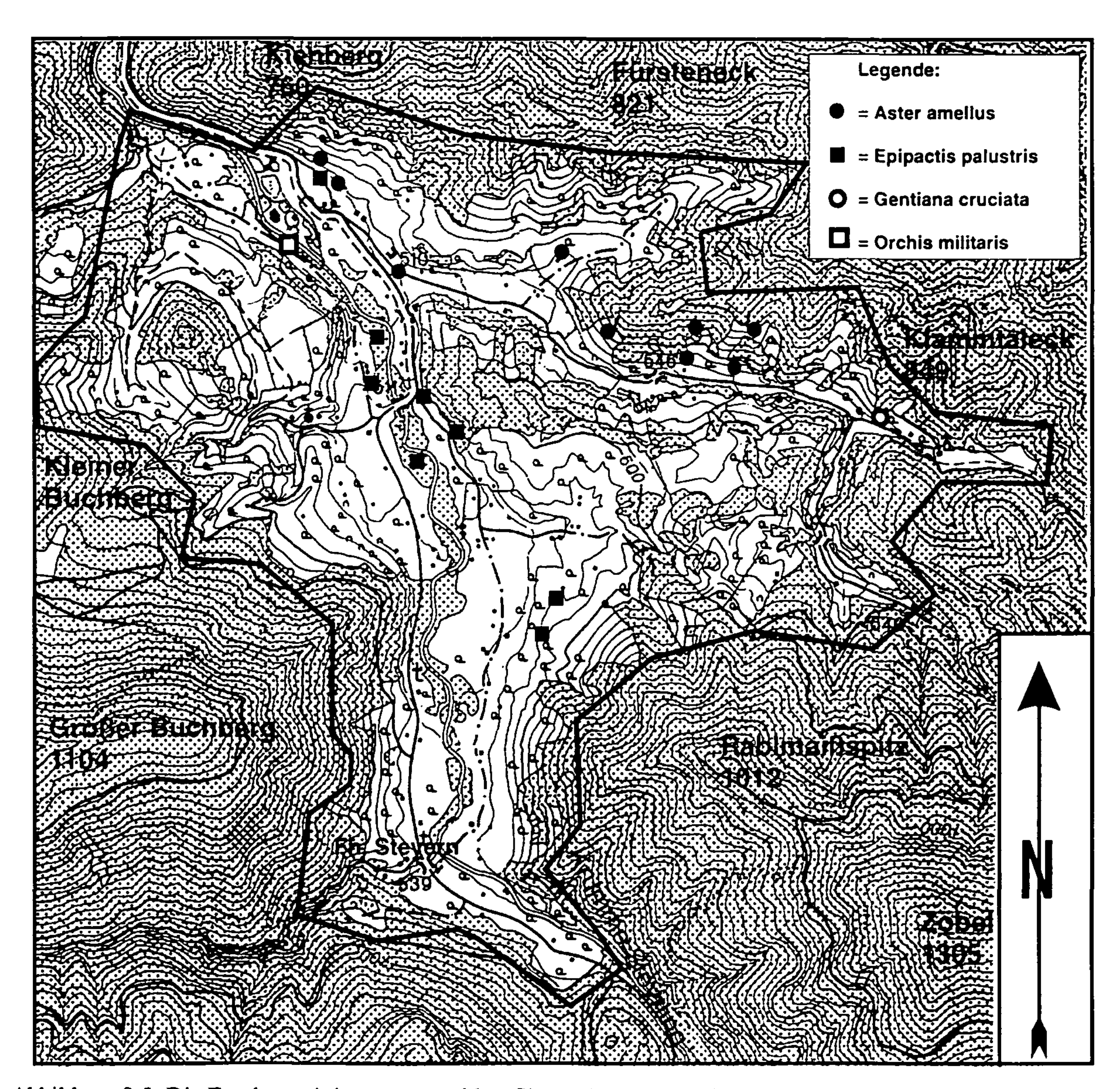


Abbildung 8.5: Die Fundorte einiger ausgewählter Sippen in der Talweitung Jaidhaus.

Orchis morio L. (Kleines Knabenkraut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkmagerwiesen 100 m südwestlich bis 600 m südsüdwestlich der Seebachbrücke. Zahlreiche individuenreiche Trupps (vgl. Aufnahmen 3, 10), v.a. in den etwas frischeren Mulden wachsend.

Ehemals eine „in allen Kreisen (Oberösterreichs) ohne Unterschied der Bodenunterlage gemeine“ Art (DUFTSCHMID 1870-85), ist sie heute aus dem außeralpinen Teil Oberöstereichs praktisch verschwunden (PILS 1987). Dies vor allem deshalb, da sie mit Vorliebe mesophile Standorte besiedelt und sehr empfindlich auf Eutrophierung reagiert. Gerade die normal

wasserversorgten Wiesenflächen sind mittlerweile in den Gunstlagen vollständig intensiviert worden.

In den Nördlichen Kalkalpen kommt das Kleine Knabenkraut noch zerstreut vor (STEINWENDTNER 1981), befindet sich aber ebenfalls in starkem Rückgang.

Orchis ustulata L. (Brand-Knabenkraut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- W-exponierte Kalkmagerwiese 300 m südöstlich der Seebachbrücke. Einige Pflanzen (vgl. Aufnahme 44).
- Kalkmagerwiese 1 km ostsüdöstlich des Fh. Jaidhaus. Einige Exemplare (vgl. Aufnahme 84).
- Kalkmagerwiese 300 m nordwestlich der Seebachbrücke. 2 blühende Pflanzen.
- Magerwiese in In den Sanden 1 km östlich des Fh. Jaidhaus. 1 Individuum.

Ehemals eine im östlichen Oberösterreich „außerordentlich häufige" (PEHERSDORFER 1903) Orchidee, die in den letzten Jahrzehnten durch den Habitatverlust selten geworden ist. Im Alpenvorland ist sie aktuell auf die Flußtäler von Enns (ESSL 1991, HAUSER et al. 1996), Traun (STRAUCH 1988, STRAUCH 1993b) und Donau beschränkt. Einigermaßen verbreitet ist sie im Voralpenbereich (STEINWENDTNER 1981), wo sie lokal, wie z.B. bei Hinterstoder (HÖRANDL 1989), noch ziemlich häufig ist.

Aus der näheren Umgebung sind neuere Meldungen von der Anlaufalm im Reichraminger Hintergebirge (SCHERMAIER 1993) und vom Oberlauf der Krummen Steyrling bekannt geworden (LENGLACHNER et al. 1994).

Orobanche reticulata ssp. reticulata Wallr. (Eigentliche Netz-Sommerwurz)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Wald am rechten Ufer der Krummen Steyrling 150 m südsüdwestlich der Wochenendhäuser in Weittal. 1 Individuum. (vgl. Aufnahme 147)
- Ehemalige Kiesbank am linken Ufer der Krummen Steyrling 100-180 m nördlich der Seebachbrücke. Großer Bestand (vgl. Aufnahmen 82 und 83).

Nach Süden schließen an die Talweitung Jaidhaus einige weitere Vorkommen der Netz-Sommerwurz an (LENGLACHNER et al. 1994), dennoch ist sie laut AUMANN (1993) in den angrenzenden Kalkvoralpen nur sehr selten anzutreffen. Möglicherweise wird die Sippe gelegentlich übersehen oder verkannt.

Orobanche teucrii Holandre (Gamander-Sommerwurz)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- SW-exponierte Böschung 50 m nordwestlich des Fh. Jaidhaus. 1 Exemplar (vgl. Aufnahme 35).

Für die Gamander-Sommerwurz gilt ähnliches wie für *Orobanche reticulata*. Auch sie ist in der näheren Umgebung selten (AUMANN 1993), wurde aber jüngst einige Kilometer weiter die Krumme Steyrling flußaufwärts nachgewiesen (LENGLACHNER et al. 1994). In Österreich kommt sie insgesamt zerstreut vor (ADLER et al. 1994, BARTHEL et al. 1995).

Parthenocissus inserta (Kern.) Fritsch (Gewöhnliche Jungfernrebe)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Gebüschgruppe 50 m westlich des Fh. Jaidhaus. Ein größeres Exemplar, verwildert.

Die Gewöhnliche Jungfernrebe gilt in Auen und auf ruderalen Böschungen in Österreich als eingebürgert (ADLER et al. 1994).

Poa minor Gaudin (Klein-Rispengras)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Schotterbank am linken Ufer der Krummen Steyrling 200 m südlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 80). Kleine Population.
- Kiesbank 50 m südlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahme 78). Kleiner Bestand.
- Kiesbank 250 m nördlich der Seebachbrücke (vgl. Aufnahmen 93 und 94). Einige Pflanzen.

Das Klein-Rispengras kommt in der subalpinen bis alpinen Stufe der Alpen Österreichs zerstreut vor (ADLER et al. 1994). Es tritt in der Talweitung Jaidhaus regelmäßig auf den Alluvionen der Krummen Steyrling als Alpenschwemmling auf.

Potentilla sterilis (L.) Garcke (Erdbeer-Fingerkraut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Wiesenbrache 250 m südlich des Umwärtshäusls. Kleiner Bestand (vgl. Aufnahme 158).

Das Erdbeer-Fingerkraut kommt nur sehr selten im Untersuchungsgebiet vor, im angrenzenden Windischgarstener Becken scheint die Art überhaupt zu fehlen (AUMANN 1993). Nach Norden Richtung Alpenrand werden die Vorkommen der Art rasch zahlreicher und in der Umgebung von Steyr, v.a. in der Flyschzone, ist sie „häufig" (STEINWENDTNER 1995).

Primula farinosa L. (Mehlprimel)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Talboden nordwestlich des Wagnerhäusls. Geländeliste von NIKLFELD und STEINWENDTNER (9.6.1989)

Die Mehlprimel scheint seit 1989 ausgestorben zu sein, konnte doch diese auffällig blühende Pflanze im Rahmen dieser Arbeit trotz Nachsuche nicht mehr festgestellt werden. Der Grund dürfte in Entwässerungs- und Intensivierungsmaßnahmen in Kombination mit der zunehmenden Verbrachung der fraglichen Biotopflächen zu suchen sein.

Aus der näheren Umgebung sind nur ein älterer Nachweis von GÖHLERT (1962) aus dem Steyrtal bzw. einige Angaben aus dem Windischgarstener Becken (AUMANN 1993) bekannt geworden.

Pulmonaria kerneri Wettst. (Kerners Lungenkaut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Große Bestände. Sehr häufig.

Kerners Lungenkraut ist im Gebiet des Reichraminger Hintergebirges (STADLER 1992) und des angrenzenden Sengsengengebirges verbreitet und häufig anzutreffen (PILS 1987, LENGLACHNER & SCHANDA 1992, LENGLACHNER et al. 1994, BACHMANN 1990a), während es etwas weiter südlich im Windischgarstener Becken nur mehr „selten" vorkommt (AUMANN 1993). Nach Westen liegt die Arealgrenze dieses Nordostalpenendemiten im Almtal (AUMANN 1993) bzw. an der Steyr (SAUER 1971), im Osten verläuft sie an der Ybbs (NIKLFELD 1979). Im Talbecken der Krummen Steyrling ist die Art häufig in allen Waldtypen, besonders aber im Carici albae-Fagetum, Ausbildung mit Fichte, anzutreffen. Die Vorkommen liegen schon im unteren Bereich des in der Literatur angegebenen vertikalen Verbreitungsraumes (SAUER 1971).

Pyrus pyraster Burgsd. (Holz-Birne)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Straßenrand 50 m südlich der Wildfütterung Weittal. 1 Strauch.
- Insel 50 m nördlich der Mündung des Klausgrabenbaches. 1 Strauch (vgl. Aufnahme 161).

Holz-Birnen sind nach eigenen Beobachtungen an warmen Waldrändern in den nördlichen Kalkvoralpen regelmäßig, wenngleich meist nur in einzelnen Individuen, anzutreffen, wobei die Abgrenzung zu verwilderten Mostobstbäumen oftmals Schwierigkeiten bereitet (SCHRAMAYR mündl. Mitteilung).

Nach AUMANN (1993) ist die Holz-Birne im südlich angrenzenden Windischgarstener Becken selten anzutreffen, dies gilt auch für die Umgebung von Hinterstoder (HÖRANDL 1989).

Ribes rubrum L. (Rote Johanisbeere)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Gebüschgruppe an einem Tümpel 60 m nordwestlich der Seebachbrücke. 1 Strauch.
- Ehemaliger Garten des Umwärtshäusls. Einige Sträucher, verwildert.
- Grauerlenauwald unmittelbar nördlich der Seebachbrücke. 2 Sträucher.

Ist der eine Bestand im Garten des Umwärtshäusls ohne Zweifel ein Kulturrelikt, so handelt es sich bei den beiden anderen Vorkommen um alte Verwilderungen. Wiederholte Eigenfunde aus der näheren Umgebung und aus dem angrenzenden Alpenvorland in ähnlicher ökologischer Position (feuchte bis nasse Wälder, oftmals an Bächen) lassen die Sippe regional als einen mittlerweile fixen Bestandteil der Flora erscheinen. Ureinheimisch ist die Sippe in Österreich nicht (ADLER et al. 1994, NIKLFELD mündl. Mitteilung).

Salix alba L. (Silber-Weide)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Gebüsch an einem Teich 50 m östlich der Fischzucht Bernegger. 1 Baum.

Salix alba kommt im angrenzenden Windischgarstener Becken zwar noch regelmäßig vor (AUMANN 1993), dennoch erreicht die wärmebedürftigste unserer einheimischen Weidenarten (GRASS 1993) nur mehr mit einem Baum das Arbeitsgebiet. Gut ausgebildete Silberweidenauen kommen erst am Unterlauf der Steyr vor (PRACK 1985).

Scorzonera humilis L. (Niedrige Schwarzwurzel)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Magerwiesen. Mäßig häufig.

Das regelmäßige Vorkommen der Niedrigen Schwarzwurzel im Arbeitsgebiet ist bemerkenswert, ist sie doch in den angrenzenden Kalkvoralpen nur selten anzutreffen (AUMANN 1993).

Das regelmäßige Vorkommen der Niedrigen Schwarzwurzel im Arbeitsgebiet ist bemerkenswert, ist sie doch in den angrenzenden Kalkvoralpen nur selten anzutreffen (AUMANN 1993).

Die von PILS (1994; 46) gemachte Feststellung, daß diese Art keinesfalls, wie von MUCINA & KOLBEK (1993a) vorgeschlagen, als Ordnungscharakterart der Brometalia erecti gelten kann, sondern einen Schwerpunkt des Auftretens in anderen Wiesentypen (v.a. Polygalo-Nardetum) hat, konnte also in Jaidhaus bestätigt werden und deckt sich auch mit der Bewertung von OBERDORFER (1993a).

Sedum rupestre (Felsen-Mauerpfeffer)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Steinblockwurf am rechten Ufer der Krummen Steyrling 600 m südlich der Seebachbrücke. 1 kleiner Trupp (synanthrop?).

Der Status des Felsen-Mauerpfeffers ist im Gebiet schwierig einzuschätzen. Möglicherweise geht die eine Population auf eine Ansalbung oder Verwilderung zurück. Die Lage auf einer Uferverbauung und die Nähe zu Häusern legen diese Vermutung nahe. AUMANN (1993) fand die Art in einer ähnlichen Position verwildert auf einer Uferverbauung des Dambaches im Windischgarstener Becken.

Der nächstgelegene Nachweis stammt aber von der Anlaufalm im Reichraminger Hintergebirge. Von dort wird die Art von SCHERMAIER (1993) in einer Artenliste angegeben.

Selinum carvifolia (L.) L. (Silge)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Feuchtwiesenbrache 100 m östlich der Fischzucht Bernegger. Vereinzelt (vgl. Aufnahme 143).

Nicht nur in Jaidhaus, sondern auch in den angrenzenden Kalkvoralpen ist die Silge eine ausgesprochene Seltenheit (AUMANN 1993). Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist durch Verbrachung und Verbuschung des Standortes gefährdet.

Silene alpestris Jacq. (Alpen-Leimkraut)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Alluvionen der Krummen Steyrling. Verbreitet.

Dieser Nordostalpenendemit erreicht westlich der Steyr seine Westgrenze (NIKLFELD 1979) und ist in Oberösterreich nicht recht häufig (LONSING 1977), im Sengsengebirge und den

Aus Jaidhaus selbst liegt sogar schon ein Nachweis von REZABEK aus dem Jahr 1900 vor (LONSING 1977), etwas weiter südlich in der „Schlucht der Krummen Steyrling“ wurde sie auch schon gefunden (AUMANN 1993).

Wie verschiedene Angaben belegen, ist die Art früher auf Schotterbänken der großen Alpenflüsse bis an den Alpenrand hinaus vorgekommen, immerhin führt LONSING (1977) Angaben wie „Steyr-Auen bei Steyr“ oder „Enns bei Steyr“ mehrfach an. Diese Meldungen stammen aber allesamt aus dem vorigen Jahrhundert, und es scheint, daß diese Vorkommen durch Kraftwerksbauten erloschen sind.

Solanum lycopersicum (Tomate)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Misthaufen 100 m östlich der Hösllucken. 1995 und 1996 wuchsen einige verwilderte Exemplare in der Ruderalflur.
- Misthaufen 200 m nördlich der Wildfütterung in Weittal. Einige Pflanzen.

Der Tomate gelingt es immer wieder, über Samen aus Küchenabfällen an eutrophen Standorten Populationen aufzubauen, die aber unbeständig sind und meist nach einem bis wenigen Jahren wieder erlöschen. Besonders häufig ist sie in Klärschlammabsetzbecken und auf Mülldeponien bzw. auf Misthaufen anzutreffen (vgl. BRANDES 1990). Soziologisch werden solche Bestände, die typischerweise von verwilderten Zierpflanzen und Vogelfutterpflanzen sowie von Arten der Sisymbrietalia begleitet werden, als *Solanum lycopersicum*-Gesellschaft zu den Sisymbrietalia gestellt (MUCINA 1993b).

Die Tomate konnte auch auf einer Schotterbank der Krummen Steyrling (Aufnahme 207) in Blumau, einige Kilometer flußabwärts der Talweitung Jaidhaus, nachgewiesen werden.

Swertia perennis L. (Tarant)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Kalkflachmoor 30 m östlich der Seebachbrücke. Einige 100 Pflanzen (vgl. Aufnahme 40).
- Ehemalige Kiesbank am linken Ufer der Krummen Steyrling 150 m nördlich der Seebachbrücke. 1 Exemplar an einem Rinnsaal.
- Kalkflachmoore 100 m östlich der Fischzucht Bernegger. Einige Populationen mit insgesamt einigen 100 Pflanzen (vgl. Aufnahmen 139 und 142).

Swertia perennis ist im angrenzenden Reichraminger Hintergebirge verbreitet an feuchten, quelligen Felswänden schluchtartiger Strecken zu finden, wo sie Primärstandorte besitzt. Diesbezügliche Meldungen aus neuerer Zeit stammen aus dem Hetzgraben (STADLER 1992), aus der Großen Schlucht (STADLER 1991) und von felsigen Bachhängen der Krummen Steyrling. Im Bodinggraben fanden sie AUMANN (1993) und LENGLACHNER et al. (1994). Meist besiedelt sie diese Standorte gemeinsam mit einer fragmentarischen Artengarnitur des Caricetum davallianae.

In Jaidhaus hingegen kommt die Art truppweise sekundär in typisch entwickelten Beständen des Caricetum davallianae vor.

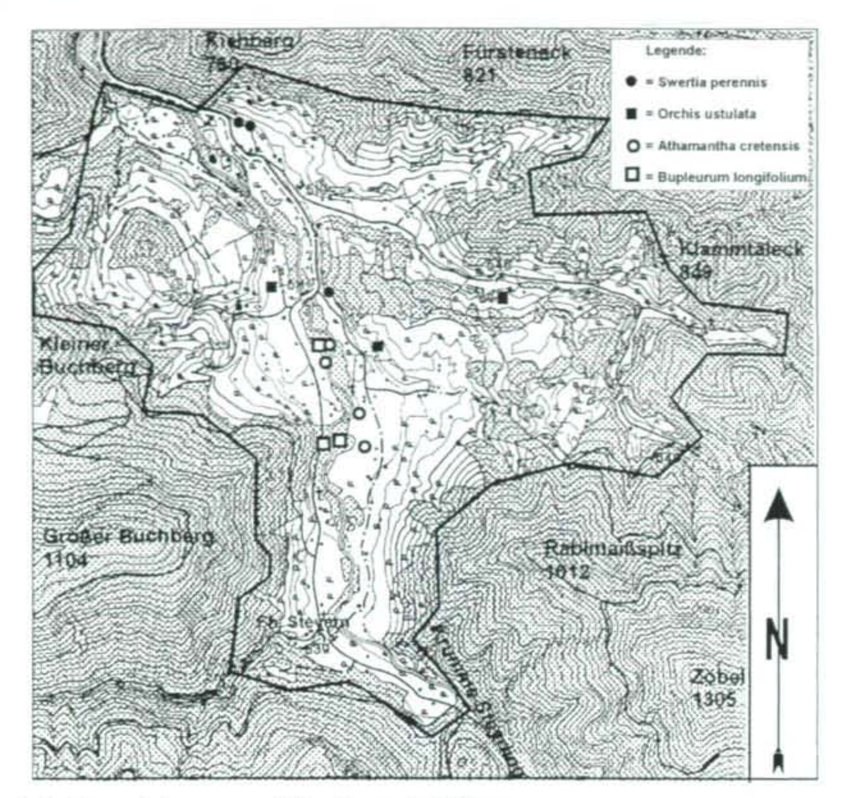


Abbildung 8.6: Die Verbreitung einiger ausgewählter Sippen in Jaidhaus.



Abbildung: 8.7: *Tozzia alpina* mit *Petasites hybridus*, der Wirtspflanze; 1.5.1996.

Tozzia alpina L. (Alpenrachen)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Rechtes Ufer der Krummen Steyrling 150 m südlich der Seebachbrücke. 1 Trupp mit einigen Dtzd. Individuen auf *Petasites hybridus* schmarotzend.

Dieser in Östereich in der montanen bis subalpinen Stufe zerstreut vorkommende Halbparasit (ADLER et al. 1994) hat im Untersuchungsgebiet einen außergewöhnlich tief gelegenen Fundort (510 m NN). Nach HEGI (1974) erreicht die Art im allgemeinen ihre untere Verbreitungsgrenze auf 800 m NN. In den angrenzenden Kalkvoralpen ist die Art sehr selten (AUMANN 1993, HÖRANDL 1989).

Traunsteinera globosa L. (Rchb.) (Kugelorchis)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- S-exponierte Kalkmagerwiesenbrache 400 m westlich der Hösllucken. Großer Bestand.
- Abhang des Kienberges und Fürstenecks. Großer Bestand.
- S-Hang des Hirschkogels (vgl. Aufnahme 242). Großer Bestand.
- Magerweide 200 m südöstlich der Hösllucken (vgl. Aufnahme 18). Kleiner Bestand.
- Weide 300 m nordwestlich der Hösllucken (vgl. Aufnahme 26). Kleiner Bestand.

Die Kugelorchis kommt aktuell noch recht verbreitet in den Kalkalpen Oberöstereichs vor, mit dem Schwerpunkt des Vorkommens östlich der Alm (STEINWENDTNER 1981). Aus angrenzenden Teilen des Reichraminger Hintergebirges und des Sengsengebirges gibt es wiederholte Nachweise aus den letzten Jahren (SCHERMAIER 1993, LENGLACHNER et al. 1994, AUMANN 1993).

Trifolium ochroleucon Huds. (Blaßgelber Klee)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Magerwiese 600 m südwestlich der Hösllucken. 1 Trupp mit 20 m^2 Größe.

Der Blaßgelbe Klee kommt in den östlichen Oö. Kalkalpen – und darüber hinaus in ganz Österreich (ADLER et al. 1994) – selten vor. Die spärlichen alten Eintragungen in der Fundortskartei am Biologiezentrum Linz (K) stammen hauptsächlich aus dem Steyr- und Ennstal. Neuere Angaben aus der weiteren Umgebung von Jaidhaus sind ebenfalls rar: AUMANN (1993) gibt die Art vom Wurbauerkogel im Windischgarstener Becken an, FIEREDER (mündl. Mitteilung) fand sie Anfang der 1990er Jahre bei der Ortschaft Brunnbach im Reichraminger Hintergebirge. LENGLACHNER & SCHANDA (1992) wiesen die Art bei Unterlaussa am S-Rand des Reichraminger Hintergebirges nach und OBERFORSTER (1986)

führt sie in seiner Artenliste für Großraming an. In der Umgebung von Hinterstoder fand sie HÖRANDL (1989) mehrmals in Magerwiesen und -weiden.

Urtica urens L. (Kleine Brennsessel)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- O-Seite eines Heuschuppens westlich einer Straße, 300 m südwestlich der Seebachbrücke. Ein Bestand mit etwa einem Dutzend Exemplaren unterhalb der Dachtraufe des Gebäudes (vgl. Aufnahme 2).

Früher in Teilen Oberösterreichs verbreitet, ist die Kleine Brennessel mittlerweile eine Seltenheit geworden. Nur ein Nachweis aus neuerer Zeit ist aus der Umgebung des Untersuchungsgebietes bekannt geworden, und zwar von Ruderalfluren des Salzabaches nördlich von Windischgarsten (AUMANN 1993). Einzig in Linz kommt die Art noch gelegentlich in Blumenbeeten vor (so z.B. im Garten des Oö. Landesmuseum). In Steyr ist sie schon lange Zeit verschollen (STEINWENDTNER 1995), unweit von Steyr wurde aber noch von KURZ (1981) gefunden.

Valeriana wallrotthii Kreyer (Hügel-Baldrian)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet:

- Magerwiesen und -weiden mit Ausnahme der Nardeten, auch in mäßig gedüngte Wiesen eindringend. Im Untersuchungsgebiet häufig bis sehr häufig.

Der Hügel-Baldrian ist die einzige Sippe der *V. officinalis*-Gruppe, die schwerpunktmäßig anstelle von Hochstaudenfluren und Auwäldern anthropogen geprägte Magerwiesen der collinen bis montanen Stufe besiedelt. Im Gebiet der östlichen Oö. Voralpen tritt die Art nach eigenen Beobachtungen etwa südlich der Linie Molln-Ternberg häufig auf, während die Vorkommen nördlich dieser Linie rasch ausklingen und im Alpenvorland der Hügel-Baldrian völlig zu fehlen scheint. Im Bundesland Salzburg meidet sie ebenfalls das Alpenvorland (WITTMANN et al. 1987).

9.1 Rote Listen

Als Grundlage zur Ermittelung der gefährdeten Arten Österreichs bzw. Oberösterreichs dienen die jeweiligen Roten Listen (NIKLFELD et al. 1986, STRAUCH et al. 1997). Behandelt werden nur Sippen, die in der entsprechenden Großlandschaft in einer Gefährdungskategorie aufscheinen. Dies sind auf österreichweiter Ebene die Alpen bzw. die Nordalpen und auf oö. Ebene die Nördlichen Kalkalpen.

Die lokale Häufigkeit der Arten wird in 5 Stufen angeführt, wobei die Definitionen der Häufigkeitsklassen aus Kapitel 8.4 zu entnehmen sind.

Tabelle 8.1: Gefährdete Gefäßpflanzen der Talweitung Jaidhaus. Legende: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; 3r! = gefährdet, in einzelnen Naturräumen stärker gefährdet; r = regional gefährdet. -r = regional gefährdet; die Art wird nur angeführt, wenn sich die Gefährdung auf den entsprechenden Großraum (Nördliche Kalkalpen [Rote Liste Österreichs] bzw. Talraum [Rote Liste Oberösterreichs]) bezieht.

Sippe	*Rote Liste Österreichs*	*Rote Liste Oberösterreichs*	*Lokale Häufigkeit*
Abies alba	2	3	selten
Anacamptis pyramdialis	3r! (r!: wAlp)	3	mäßig häufig
Aster amellus		2r! (r!: B)	mäßig häufig
Bupleurum longifolium	3	3	selten
Campanula glomerata		3	selten
Carex hostiana		3	sehr selten
Carex tomentosa	3	3r! (r!: B)	selten
Centaurium pulchellum	3	3	sehr selten
Crepis praemorsa	3	1	selten - mäßig häufig
Cyperus fuscus	3	3	sehr selten
Eleocharis quinqueflora		3r! (r!: BV)	sehr selten
Epipactis palustris	3r! (r!: BM, n + söVL, Pann)	3R! (r!: BV)	zerstreut
Eriophorum vaginatum		3	sehr selten
Euphrasia stricta		3	zerstreut
Gentiana cruciata		3r! (r!: V)	selten
Geranium sanguineum		3	selten
Helianthemum nummularium s.str.	3	3	häufig
Herminium monorchis	3r! (r!: nVL, BM)	3	sehr selten
Hypochoeris maculata	3	3r! (r!: B)	zerstreut
Inula salicina	3	3	mäßig häufig
Lilium bulbiferum	3	3	sehr selten
Linum viscosum	-r (r: nAlp)	3	häufig
Narcissus radiiflorus		3	sehr häufig
Ophioglossum vulgatum	3r! (r: wAlp)	3r! (r!: BV)	sehr selten
Orchis militaris		3	sehr selten

Orchis morio	3r! (r: Alp, nVl)	2	zerstreut
Orchis ustulata		3r! (r!: B)	selten
Orobanche teucrii		3r! (r!: V)	selten
Polygala comosa		3	zerstreut
Potentilla heptyphylla		3	sehr selten
Potentilla sterilis	3r! (r: KB, söVl)		sehr selten
Primula farinosa	-r (r: Rh, nVl, Pann)	3	verschollen
Pulmonaria kerneri	4		sehr häufig
Scabiosa columbaria		3	sehr häufig
Scorconera humilis	3r! (r: Pann)	3	zerstreut
Sedum rupestre		3	sehr selten
Selinum carvifolium	-r (r: w + nAlp, nVl, Pann)	3	sehr selten
Swertia perennis		3r! (r!: V)	selten
Trifolium ochroleucon	3r! (r!: Rh).	3	sehr selten
Ulmus glabra		2	mäßig häufig
Urtica urens		3	sehr selten
Viola canina		3	mäßig häufig

Insgesamt konnten während der Freilandarbeiten 22 in Österreich und 40 in Oberösterreich auf den Roten Listen angeführte Gefäßpflanzenarten nachgewiesen werden.

10. Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung beschreibt die aktuelle Vegetation der Talweitung Jaidhaus und ihre Veränderungen seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts. Das Untersuchungsgebiet präsentiert sich als eine etwa 6 Quadratkilometer große Beckenlandschaft an der Krummen Steyrling, einem im Bereich der oö. Kalkvoralpen gelegenen Zufluß zur Steyr.

Die Arbeit beinhaltet eine detaillierte soziologische Beschreibung der im Gebiet aktuell auftretenden Vegetationseinheiten. Mit über 250 Vegetationsaufnahmen ist eine detailreiche Erfassung und Gliederung der Gesellschaften erfolgt. Besonderes Augenmerk wurde der reich differenzierten Grünlandvegetation des Arbeitsgebietes geschenkt.

Eine Diskussion floristisch bemerkenswerter Arten ist Teil dieser Studie, wobei deren regionale Verbreitung genauer analysiert wird.

Die aktuelle räumliche Verbreitung der Vegetationseinheiten wird anhand einer Vegetationskarte im Maßstab 1:15.000 dokumentiert.

Der vegetationshistorische Teil hat die Analyse und Bilanzierung der tiefgreifenden Veränderungen der Pflanzendecke in Abhängigkeit vom menschlichen Einfluß zum Hauptinhalt. Aufbauend auf dem Franziszeischen Kataster bzw. auf der 1. Luftbildbefliegung des Gebietes konnten für die Jahre 1825 und 1953 vereinfachte historische Vegetationskarten erstellt werden, die durch weitere Quellen (mündl. Auskünfte älterer Einwohner, alte Landschaftphotos, Luftbildauswertung der Ennskraftwerke AG, Forstoperate der Österreichischen Bundesforste, etc.) inhaltlich abgesichert werden konnten. Die Erstellung von Flächenbilanzen erlaubt es, die Vegetationsveränderungen auch quantitativ zu erfassen. Vom gleichen Standpunkt im Abstand von mehreren Jahrzehnten aufgenommene Landschaftsaufnahmen machen die Dynamik visuell erlebbar. Zwei entgegengesetzte Pole prägen die Entwicklung von Jaidhaus: Ebene, leichter bewirtschaftbare Flächen unterliegen einem starken Intensivierungsdruck, während große Hangbereiche aus der Nutzung genommen werden und verbuschen bzw. aufgeforstet werden.

Die Ergebnisse des historischen Teils der Arbeit zeigen modellhaft die Prozesse auf, die auf geographisch und verkehrstechnisch benachteiligte, weitgehend extensiv genutzte Kulturlandschaften des nordalpinen Raumes einwirken und bieten dem Naturschutz Grundlagen zum Erhalt dieser auch heute noch äußerst abwechslungsreichen und bemerkenswerten Landschaften.

11. Danksagung

Lang ist die Liste der Personen, die mir in der einen oder anderen Form bei der Erstellung dieser Arbeit geholfen haben. Ohne diese vielfältigen Unterstützungen und Hilfeleistungen wäre die Vollendung dieser Arbeit in der vorliegenden Form auch ein Ding der Unmöglichkeit gewesen.

Meine Betreuer – Dr. F.M. GRÜNWEIß (Wien) und Univ.-Prof. Dr. Mag. G. GRABHERR (Königstetten) – sind mir während der ganzen Zeit mit Rat und Tat beiseite gestanden. In gemeinsamen Gesprächen gaben mir M. STRAUCH (Linz), Mag. F. LENGLACHNER (Ohlsdorf), Dr. J. GREIMLER und Dr. L. SCHRATT-EHRENDORFER (beide Wien) eine große Anzahl wertvoller Anregungen. In die Geheimnisse des Computers weihten mich StudienkollegInnen an der Uni Wien ein und bewahrten mich so vor manchem Wutanfall.

Floristische Daten der Florenkartierung aus meinem Untersuchungsgebiet bzw. aus dessen näherer Umgebung wurden mir von Univ.-Prof. Dr. H. NIKLFELD (Wien) zur Verfügung gestellt. Eine Anzahl schwierig zu bekommender botanischer Artikel wurden mir von Mag. P. PRACK (Kronstorf) zur Verfügung gestellt, der mir darüber hinaus auch freundschaftlich zur Seite stand und gemeinsam mit M. BRADER (Garsten), Mag G. ÖLLINGER (Wien), Th. DIRNBÖCK (Wien) und Dr. K. ECKER (Wien) das Manuskript korrekturlas.

Unentgeltliche Übernachtungsmöglichkeiten bot mir die Nationalparkforschungsstelle in Molln an. Auch zeigten sich die Mitarbeiter äußerst kooperativ bei der Weitergabe von Kartenmaterial, Jahresberichten bzw. von Daten aus dem ARC-INFO.

In den Besitz von historischen Landschaftsaufnahmen gelangte ich durch die Ennnskraftwerke AG, die mir darüber hinaus auch Einblick in einige für mich relevante Unterlagen zum ehemals geplanten Bau des Speichers Molln gestattete. Besonders Dipl.-Ing. SCHÖNMAYR zeigte sich sehr hilfsbereit. Wertvolle Photos erhielt ich darüber hinaus noch von Dr. F. REITMAYR (Molln), H. SPERER (Sierning), der Gewässerbauleitung Steyr und Krems (Kirchdorf), Mag. R. STEINWENDTNER (Steyr) sowie von den Österreichischen Bundesforsten (Molln). Herr T. LAMPALZER (Kirchdorf) von der Gewässerbauleitung Steyr und Krems stellte mir in mühevoller Arbeit die einzelnen Regulierungsmaßnahmen kartographisch zusammen. H. GLÖCKLER (Molln) teilte mir in Gesprächen wertvolle Einzelheiten zur ehemaligen Bewirtschaftung der Talweitung Jaidhaus mit.

Ohne die tatkräftige Unterstützung von Mag. G. SCHLÜSSLMAYR und A. TRIBSCH (beide Wien) wäre die Erhebung der Moosschicht in der Qualität wohl nicht möglich gewesen. Letzterer schenkte auch noch den Alchemillen seine Aufmerksamkeit.

Die Hieracien wurden zu einem Gutteil von H. FIEREDER (Kronstorf) bestimmt, Dipl.-Ing. F. STARLINGER und C. JUSTIN (beide Wien) beantworteten ebenfalls manch knifflige taxonomische Frage. Mag. C. PICHLER (Wien) nahm im wahrsten Sinne des Wortes die Characeen unter die Lupe. Mag. R. STEINWENDTNER (Steyr) verdanke ich Hinweise zur Nutzungsgeschichte und einige floristische Daten. Die Flechten schlußendlich wurden von Mag. M. BRANDS (Bad Hall) determiniert.

12. Literatur

12.1 Literatur

ADLER, W., OSWALD, K., & FISCHER, R., 1994: Exkursionsflora von Österreich. – E. Ulmer Verlag (Stuttgart und Wien), 1180 pp.

AMT DER OÖ. LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1981: Naturschutz in Oberösterreich. Naturschutzbericht 1980/81. – Linz, 44 pp.

AMT DER OÖ. LANDESREGIERUNG (Hrsg.), 1994: Steyr und Steyr-Einzugsgebiet. Untersuchungen zur Gewässergüte. – Gewässerschutzbericht **6**/1994, 110 pp.

ANONYMUS, 1979: Bodenkarte 1: 25.000 für den Gerichtsbezirk Grünburg (Oberösterreich). – Bundesanstalt für Bodenwirtschaft (Wien), 184 pp.

AUMANN, C., 1993: Die Flora von Windischgarsten und Umgebung (Oberösterreich). – Stapfia **30**, 185 pp.

BACHMANN, H., 1985b: Projekt „Naturschutzgebiet Schlucht der Krummen Steyrling". – Studie im Auftrag der Oö. Landesregierung, 20 pp.

BACHMANN, H., 1986: Vegetationskartierung „Untere Krumme Steyrling". – Studie im Auftrag der Oö. Landesregierung, 49 pp.

BACHMANN, H., 1990a: Die submontanen und montanen Waldgesellschaften des Sengsengebirges in Oberösterreich. – Bericht des Vereines Nationalpark Kalkalpen, 235 pp.

BACHMANN, H., 1990b: Die submontanen und montanen Waldgesellschaften des Sengsengebirges in Oberösterreich. – Jahres-Forschungsbericht 1990 des Vereins Nationalpark Kalkapen, pp. 153-161.

BALATOVA-TULACKOVA, E., & HÜBL, E., 1985: Feuchtbiotope aus den nordöstlichen Alpen und aus der Böhmischen Masse. – Österreichischer Agrarverlag, Heft **29**: 127 pp.

BALATOVA-TULACKOVA, E., MUCINA, L., ELLMAUER, T., & WALLNÖFER, S., 1993: Phragmiti-Magnocaricetea. – In: GRABHERR, G., & MUCINA, L. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **2**: 79-130.

BARTHEL, K.-J., et al., 1995: Die Sommerwurzarten Europas. – Neue Brehm Bücherei, Westarp Verlag, 198 pp.

BELLMANN, H., 1993: Heuschrecken beobachten, bestimmen. – Naturbuch Verlag (Augsburg), 348 pp.

BETTINGER, A., 1995: Beitrag zur Einordnung herzynischer Bergwiesen im Mühlviertel (Oberösterreich). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs **3**: 217-238.

BOSSHARD, A., ANDRES, F., STROMEYER, F., & WOHLGEMUTH, T., 1988: Wirkung einer kurzfristigen Brache auf das Ökosystem eines anthropogenen Kleinseggenriedes - Folgerungen für den Naturschutz. – Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, **54**: 181-220.

BRADER, M., & ESSL, F., 1994: Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt der Schottergruben an der Unteren Enns. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs **2**: 3-63.

BRANDES, D., 1990: Die Flora der Dörfer unter besonderer Berücksichtigung von Niedersachsen. – Braunschw. naturkdl. Schr. **3**/3: 569-593.

BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – 3. Auflage, Springer Verlag (Wien - New York), 865 pp.

BREITFUSS-GUTTERNIGG, R., & SCHMEDT, B., 1981: *Ophioglossum vulgatum* L. - Erstfund für den Salzburger Gebirgsraum. – Florist. Mitt. Salzb. **5**: 3-6.

BRIEMLE, G., 1990: Über die Wirkung mineralischer Düngung auf die Vegetation einer Enzian-Magerwiese der Schwäbischen Alb. – Natur und Landschaft **65/6**: 315-318.

BUNDESMINISTERIUM F. LAND- U. FORSTWIRTSCHAFT (HRSG.), 1977: Gütebild der Fließgewässer von Oberösterreich. – Faltblatt, 4 pp.

DIRNBÖCK, T., & GREIMLER, J., 1996: Vegetationskartierung der Zeller Staritzen (Hochschwab). – Studie im Auftrag der Stadt Wien.

DUFTSCHMID, J., 1870-1885: Die Flora von Oberösterreich, Bd. **1-4**. – Commisions-Buchhandlung der Franz Eberhöch`schen Buchhandlung (Linz).

EHRENDORFER, F., & NIKLFELD, H., 1967: Grundfeldschlüssel für die Florenkartierung. Ausgabe für die Ostalpenländer. – Typoskript (Graz), 10 pp.

ECKER, K., 1996: Geschichte und Vegetationsentwicklung aufgelassener Weingärten im Wiener Raum. – Dipl. Univ. Wien, 160 pp.

ELLENBERG, H., 1950: Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie 1: Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und Boden. – Stuttgart-Ludwigsburg.

ELLENBERG, H., 1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – Scripta Geobotanica IX.

ELLENBERG, H., 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – Ulmer Verlag (Stuttgart), 985 pp.

ELLENBERG, H., 1991: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne *Rubus*). In: ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULSSEN, D.: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica **18**: 9-166.

ELLMAUER, T., 1993: Erster Überblick zur Biodiversität in Österreich. – Studie im Auftrag des WWF (Wien).

ELLMAUER, T., & MUCINA, L., 1993: Molinio-Arrhenatheretea. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & ELLMAUER, T., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 2: 297-401. G. Fischer Verlag (Jena).

ELLMAUER, T., 1993: Calluno-Ulicetea. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & ELLMAUER, T., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 2: 402-419. G. Fischer Verlag (Jena).

ELLMAUER, T., 1994: Syntaxonomie der Arrhenatheretalia Österreichs. – Tuexenia **14**: 151-168.

ELLMAUER, T., 1995: Nachweis und Variabilität einiger Wiesen- und Weidegesellschaften in Österreich. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **132**: 13-60.

ENGLISCH, T., VALACHOVIC, M., MUCINA, L., GRABHERR, G., & ELLMAUER, T., 1993: Thlaspietea rotundifolii. – In: GRABHERR, G. & MUCINA, L. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 2: 278-342.

ENNSKRAFTWERKE AG (Hrsg.), 1970: Pumpspeichergruppe Molln. – Informationsbroschüre, 25 pp.

ESSL, F., 1991: Interessante und seltene Arten der Trockenflora des unteren Ennstales. – Fachbereichsarbeit am BG Steyr, 54 pp.

ESSL, F., 1993: Die Bestandesentwicklung der Gewöhnlichen Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris* Mill.) in Oberösterreich von 1980-1992. – Naturk. Jahrb. Stadt Linz **37-39**: 441-455.

ESSL, F., 1994: Floristische Beobachtungen aus dem östlichen oberösterreichischen Alpenvorland. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs **2**: 65-86.

ESSL, F., 1996: Die Vegetationsentwicklung auf neu geschaffenen Inseln in der Enns von 1993-96. – Studie im Auftrag des Otto-Koenig-Instituts Staning.

ESSL, F., 1997: Zum Vorkommen von *Aster amellus, Geranium sanguineum, Muscari comosum, Pseudolysimachium spicatum* und *Sorbus torminalis* in Oberösterreich. – Beitr. Naturk. Oberösterreich **5**: 161-196.

FRAHM, J.-P., & FREY, W., 1983: Moosflora. – Ulmer Verlag (Stuttgart), 522 pp.

GEPP, J., et al., 1985: Auengewässer als Ökozellen. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz., Bd. **4**, 164 pp.

GEPP, J., 1994: Rote Listen gefährdeter Tierarten Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Jugend, Umwelt und Familie, Bd. **2** (2. Auflage), 355 pp.

GERKEN, B., 1988: Auen – verborgene Lebensadern der Natur. – Rombach Verlag (Freiburg im Breisgau), 132 pp.

GEYER, G., 1911: Erläuterungen zur geologischen Karte der Österr.-ungar. Monarchie (Weyer). – Verlag der k.k. Geologischen Reichsanstalt, 60 pp.

GINDL, G., 1995: Selektives Verhalten der Nutz- und Wildtiere bei der Futteraufnahme sowie deren Einfluß auf den Pflanzenbestand. In: Landwirtschaft und Naturschutz, Expertentagung an der BAL Gumpenstein: 51-55.

GÖBL, F., 1963: Die Heidewälder an der Alm. – Ber. Nat.-Med. Ver. Innsbruck **53**: 89-108.

GÖHLERT, F., 1962: Flora des Steyrtales, 4. Bde. – Manuskript am Oö. Landesmuseum (Linz).

GRABHERR, G., GREIMLER, J., & MUCINA, L., 1993: Seslerietea albicantis. – In: GRABHERR, G. & MUCINA, L. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 2: 402-436 G. Fischer Verlag (Jena).

GRABHERR, G., & MUCINA, L., (Hrsg.) 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 2: Natürliche Waldfreie Vegetation. – G. Fischer Verlag (Jena), 523 pp.

GRASS, V., 1993: Salicetea purpureae. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & WALLNÖFER, S., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 3: 44-59. G. Fischer Verlag (Jena).

GRIMS, F., 1988: Die Gattung *Alchemilla* (Rosaceae) in Oberösterreich. – Linzer biol. Beitr. **20/2**: 919-979.

GRÜLL, G., 1975: Bauernhaus und Meierhof. Zur Geschichte der Landwirtschaft in Oberösterreich. – Forschungen zur Geschichte Oberösterreichs **13**.

HACKL, P., & KATZENBEISSER, W., 1994: Statistik für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften. – R. Oldenbourg Verlag (München-Wien), 467 pp.

HAMETNER, S., 1991: Der Südhang des Kirchstein-Dreiecksberges bei Gaming. Vegetationsökologische und naturkundliche Untersuchungen. – Diplomarbeit Univ. Wien, 134 pp.

HARANT, O., & HEITZMANN, W., 1987: Reichraminger Hintergebirge. – Verlag Ennsthaler (Steyr), 219 pp.

HAUSER, E., ESSL, F., & LICHTENBERGER F., 1996: Ökologische Begleituntersuchung zu den Pflegemaßnahmen der Hangwiese im Naturschutzgebiet Staninger Leiten (Unteres Ennstal). – Bericht für die Naturschutzabteilung des Amtes der Oö. Landesregierung, 48 pp.

HEGI, G., (1974): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Paul Parey (München), Bd. **VI**/Teil 1, Lieferung 6, 2. Aufl.

HEGI, G., (1975): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Paul Parey (München), Bd. **V**/Teil 2, 2. Aufl.

HEHENWARTER, E., 1972: Trinkwasserspeicher Molln. Vergleichsstudie 1971. – Studie im Auftrag des Verbundes.

HILL, M.O., 1979: TWINSPAN: A Fortran Program for Arranging Multivariate Data in an Ordered TWO-way Table by Classification of the Individuals and Attributes. – Cornell Univ., Ithaca, 48 pp.

HOFFMANN, A., 1974: Bauernland Oberösterreich. Entwicklungsgeschichte seiner Land- und Forstwirtschaft. – Trauner Druck (Linz), 782 pp.

HOLZNER, W., 1981: Ackerunkräuter. Bestimmung, Verbreitung, Biologie und Ökologie. – Leopold Stocker Verlag (Graz), 190 pp.

HOLZNER, W., et al., 1986: Österreichischer Trockenrasenkatalog. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Bd. **6**, 372 pp.

HÖLZL, F.-X., 1992: Vegetationskartierung Blumaueralm - Zaglbaueralm - Feichtau. – Jahresbericht des Vereins Nationalpark Kalkalpen, 66 pp.

HÖRANDL, E., 1989: Die Flora von Hinterstoder mit Einschluß der Prielgruppe (Oberösterreich). – Stapfia **19** (Linz).

HUSEN, D.v., 1975: Die quartäre Entwicklung des Steyrtales und seiner Nebentäler. – Jb. Oö. Musealverein **120/1**: 271-289.

HYDROGRAPHISCHER DIENST (Hrsg.), 1995: Hydrographisches Zentralbüro im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft. – Hydrographisches Jahrbuch von Österreich 1991, Band **99**.

JANCHEN, E., 1977: Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland. – Ferdinand Berger & Söhne (Horn), 757 pp.

KARRER, G., 1988: Zur Verbreitung einiger Farnpflanzen (Pteridophyta) in Niederösterreich. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **125**: 27-36.

KILIAN, W., MÜLLER, F., & STARLINGER, F. 1994: Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. – FBVA Berichte **82**: 60 pp.

KILLERMANN, W., 1970: Beitrag zum Standortsklima der Donauhänge. - Denkschr. Regensb. Bot. Ges. N.F. **21**: 20-23.

KIRCHNER, F., 1987: Das Mollner Heimatbuch. – Selbstverlag der Gemeinde Molln, 224 pp.

KLAUSRIEGLER, E., 1996: Der Bodinggraben. – In: REITHOFER, F. (Hrsg.), 1996: Die Breitenau. Mensch - Kultur - Arbeit - Natur; Fachausschuß Kaplaneikirche Breitenau (Molln): 129-136.

KURZ, A.-M., 1981: Die Ackerunkrautvegetation im Raum von Steyr und Umgebung. – Diplomarbeit Univ. Bodenkultur, 78 pp.

LANG, G., 1981: Die submersen Makrophyten des Bodensees, 1978 im Vergleich mit 1967. – Ber. Int. Gewässerschutzkomm. Bodensee **26**, 53 pp.

LENGLACHNER, F., et al., 1994: Biotopkartierung Nationalpark Kalkalpen (Kernzone). – Jahresbericht des Vereins Nationalpark Kalkalpen, 36 pp.

LENGLACHNER, F., & SCHANDA, F., 1990a: Biotopkartierung Traun-Donau-Auen Linz 1987. – Naturk. Jb. d. Stadt Linz: **34/35**: 9-188.

LENGLACHNER, F., & SCHANDA, F., 1992: Biotopkartierung Laussabachtal – Unterlaussa – Mooshöhe 1990; Vegetationskartierung Zeckerleiten – Quen 1990/91. – Jahresbericht 1992 des Vereins Nationalpark Kalkalpen, 110 pp.

LIPPERT, W., 1966: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. – Ber. Bayer. Bot. Ges. **39**: 67-122, 37 Tabellen, 20 S. Anhang.

LOHBERGER, W., et al., 1991: Karstwasservorkommen Sengsengebirge-Krumme Steyrling. – Studie im Auftrag der Geologischen Bundes-Versuchsanstalt, 45 pp.

LONSING, A., 1977: Die Verbreitung der Caryophyllaceen in Oberösterreich. – Stapfia **1**, 168 pp.

MACHOLD, C., 1991: Die Trespenwiesen des Walgaus. – Dipl. Univ. Wien, 98 pp.

MAHRINGER, G., 1993: Meteorolgie und Klima im Nationalpark Kalkalpen (Teil 3). – Jahresbericht des Vereins Nationalpark Kalkalpen, 65 pp.

MAHRINGER, G. & BOGNER, M., 1993: Beschreibung der Klimaverhältnisse im Planungsabschnitt Ost des Nationalparks Kalkalpen für die Jahre 1961 bis 1990. – Endbericht des Vereins Nationalpark Kalkalpen, 65 pp.

MAIER, F., 1994: Die Waldvegetation an der Dachstein-Nordabdachung (Oberösterreich). – Stapfia **35**, 115 pp.

MAIER, F., BACHMANN, H., & SCHLEMMER, F., 1987: Ökologisch wertvolle Biotope in den Gemeinden Grünburg und Molln. – Studie im Auftrag des österreichischen Alpenvereins, 141 pp.

MANGELSDORF, J., & SCHEURMANN, K., 1980: Flußmorphologie. Ein Leitfaden für Naturwissenschaftler und Ingenieure. – Oldenbourg Verlag (München-Wien), 246 pp.

MAYER, H., 1974: Wälder des Ostalpenraumes. – G. Fischer Verlag (Stuttgart), 344 pp.

MAYRHOFER, W., 1992: Quellenerläuterungen für Haus- und Familienforscher in Oberösterreich. – Oö. Landesarchiv, 214 pp.

MELZER, H., & BARTA, T., 1995a: Neues zur Flora von Niederösterreich, Burgenland und Oberösterreich. – Linzer biol. Beitr **27/1**: 235-254.

MELZER, H., & BARTA, T., 1995b: Neues zur Flora von Niederösterreich, Burgenland und Oberösterreich. – Linzer biol. Beitr **27/2**: 1021-1043.

MÖLLER, H., 1987: Wege zur Ansprache der aktuellen Bodenazidität auf der Basis von Reaktionszahlen von ELLENBERG ohne arithmetisches Mitteln dieser Werte. – Tuexenia **7**: 499-505.

MÖLLER, H., 1993: Zur Verwendung des Medians der Zeigerwertberechnungen nach ELLENBERG. – Tüxenia **13**: 25-28.

MOHR, A., 1986: Kulturgüter in Molln. Kleindenkmäler. – Ennsthaler Verlag (Steyr), 53 pp.

MOHR, A., 1991: Althäuser der Gemeinde Molln. – Selbstverlag der Marktgemeinde Molln, 321 pp.

MOHR, A., 1996: Die Breitenau – ein Blick zurück. – In: REITHOFER, F. (Hrsg.), 1996: Die Breitenau. Mensch – Kultur – Arbeit – Natur; Fachausschuß Kaplaneikirche Breitenau (Molln): 17-26.

MUCINA, L., 1993b: Stellarietea mediae.– In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & ELLMAUER, T., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **1**: 110-161. G. Fischer Verlag (Jena).

MUCINA, L., 1993c: Artemisietea vulgaris. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & ELLMAUER, T., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **1**: 169-202. G. Fischer Verlag (Jena).

MUCINA, L., 1993d: Galio-Urticetea. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & ELLMAUER, T., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **1**: 203-251. G. Fischer Verlag (Jena).

MUCINA, L., 1993e: Nomenklatorische und syntaxonomische Definitionen, Konzepte und Methoden. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & ELLMAUER, T., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **1**: 19-29. G. Fischer Verlag (Jena).

MUCINA, L., 1993f: Asplenietea trichomanis. – In: GRABHERR, G., & MUCINA, L., (Hrsg.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil **2**: 240-275.

MUCINA, L., GRABHERR, G., & ELLMAUER, T., (Hrsg.) 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **1**: Anthropogene Vegetation. – G. Fischer Verlag (Jena), 578 pp.

MUCINA, L., GRABHERR, G., & WALLNÖFER, S., (Hrsg.) 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **3**: Wälder und Gebüsche. – G. Fischer Verlag (Jena), 353 pp.

MUCINA, L., & KOLBEK, J., 1993a: Festuco-Brometea. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & ELLMAUER, T., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **1**: 420-492. G. Fischer Verlag (Jena).

MÜLLER, F., 1977: Die Waldgesellschaften und Standorte des Sengsengebirges und der Mollner Voralpen (Oberösterreich). – Mitteilungen der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt (Wien) **121**: 196 pp.

MÜLLER, N., 1988: Zur Flora und Vegetation des Lech bei Forchach (Reutte-Tirol) - letzte Reste nordalpiner Wildflußlandschaften. – Natur und Landschaft **63**: 263-269.

MÜLLER, N., 1991: Exkursionsführer Lechtal. – Hoppea **50**: 685-700.

MÜLLER, N., 1993: Wandel von Flora und Vegetation nordalpiner Wildflußlandschaften und Empfehlungen für den Naturschutz. – Habilitationsschrift TU Berlin, 96 pp.

MÜLLER, N., & Bürger, A., 1991: Flußbettmorphologie und Auenvegetation des Lech im Bereich der Forchacher Wildflußlandschaft (Oberes Lechtal, Tirol). – Jb. Verein Schutz d. Bergwelt: 123-154.

NIKLFELD, H., 1979: Vegetationsmuster und Arealtypen der montanen Trockenflora der nordöstlichen Alpen. – Stapfia **4**, 229 pp.

NIKLFELD, H., et al., 1986: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Jugend, Umwelt und Familie, Bd. **5**, 198 pp.

OBERDORFER, E., 1987: Süddeutsche Wald- und Gebüschgesellschaften im europäischen Rahmen. – Tuexenia **7**: 459-468.

OBERDORFER, E., 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – E. Ulmer Verlag (Stuttgart), 1051 pp.

OBERDORFER, E., 1992a: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Bd. **1**. – G. Fischer Verlag (Stuttgart), 3. Auflage, 311 pp.

OBERDORFER, E., 1992b: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Bd. **4a** u. **4b**: Text- und Tabellenband. – G. Fischer Verlag (Stuttgart), 282 pp. und 580 pp.

OBERDORFER, E., 1993a: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Bd. **2**. – G. Fischer Verlag (Stuttgart), 3. Auflage, 355 pp.

OBERDORFER, E., 1993b: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Bd. **3**. – G. Fischer Verlag (Stuttgart), 455 pp.

OBERFORSTER, M., 1986: Beitrag zur Kenntnis der Böden und Vegetation von Futterwiesen, Weiden und Feuchtbeständen im oberösterreichischen Voralpengebiet (Untersuchungen in den Gemeinden Großraming und Maria Neustift). – Diplomarbeit Univ. f. Bodenkultur (Wien), 169 pp.

PEHERSDORFER, A., 1903: Die Orchideen des Bezirkes Steyr in Oberösterreich und seiner Umgebung. – Deutsche Botanische Monatszeitschrift **21**: 143-146.

PEPPLER, C., 1992: Die Borstgrasrasen (Nardetalia) Westdeutschlands. – Dissertationes Botanicae **193**, 381 pp.

PETERMANN, R., 1970: Montane Buchenwälder im westbayerischen Alpenvorland zwischen Iller und Ammersee. – Dissert. Bot. (Cramer Verlag).

PILS, G., 1983: Die Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris* Mill.) in Oberöstereich. – Naturk. Jahrb. Stadt Linz **27**: 9-24.

PILS, G., 1987: Oberösterreichs Orchideen einst und heute – eine Pflanzengruppe als Umweltindikator. – ÖKO-L **9/1**: 3-14

PILS, G., 1988: Vom Bürstlingsrasen zum Intensivgrünland. – In: Das Mühlviertel. Natur - Kultur - Leben. Katalog zur Oö. Landesausstellung: 129-141.

PILS, G., 1989: Floristische Beobachtungen aus Oberösterreich. – Linzer biol. Beitr. **21/1**: 177-191.

PILS, G., 1994: Die Wiesen Oberösterreichs. – Forschungsinstitut für Umweltinformatik (Linz), 355 pp.

POTT, R., 1992: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Ulmer Verlag (Stuttgart), 426 pp.

PRACK, P., 1985: Die Vegetation an der Unteren Steyr. – Stapfia **14**: 5-70.

PRACK, P., 1994: Schutz für den Naturhaushalt im unteren Steyrtal. – ÖKO-L **16/1**: 3-21.

RAUSCHER, I., 1992: Saumgesellschaften im Flußbereich des niederösterreichischen Alpenvorlandes. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **129**: 105-141.

REITER, K., 1993: Computergestützte Methoden der Vegetationsökologie unter besonderer Berücksichtigung der Stichprobenerhebung mit Unterstützung eines geographischen Informationssystems. – Diss. Univ. Wien, 161 pp.

REITER, K., 1996: Computergestützte Methoden der Vegetationsökologie. – Skriptum, 34 pp.

REITHOFER, F. (Hrsg.), 1996: Die Breitenau. Mensch – Kultur – Arbeit – Natur; Fachausschuß Kaplaneikirche Breitenau (Molln), 191 pp.

RICEK, E.W., 1973: Floristische Beiträge aus dem Attergau und dem Hausruckwald. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark **103**: 171-196.

RINGLER, A., 1982: Verbreitung, Standort, Vegetation und Landschaftshaushalt von Buckelfluren in Südbayern. – Laufener Seminarbeiträge **6/82**: 21-36.

RINGLER, A., 1987: Gefährdete Landschaft. Lebensräume auf der Roten Liste. – BLV (München-Wien-Zürich), 195 pp.

ROM, U., 1994: Vegetationskartierung der Anlaufalm. – Jahresbericht des Vereins Nationalpark Kalkalpen, 82 pp.

ROßMANN, M., 1996: Die Reste alter Triftbauten an der Krummen Steyrling. – In: REITHOFER, F. (Hrsg.), 1996: Die Breitenau. Mensch – Kultur – Arbeit – Natur; Fachausschuß Kaplaneikirche Breitenau (Molln): 79-81.

ROYER, J.M., 1987: Les pelouses des Festuco-Brometea d'un exemple regional a une vision eurosibirienne: etude phytosociologique et phytogeographique. – Universite de Franche Comte (Besancon).

RUßMANN, K., 1977: Vegetation des nordwestlichen Sengsengebirges. – Diplomarbeit an der Universität Salzburg, 85 pp.

SCHEFFER, P., & SCHACHTSCHABEL, F., 1992: Lehrbuch der Bodenkunde. – Ferdinand Enke Verlag (Stuttgart), 491 pp.

SCHERMAIER, G., 1993: Vegetationsökologische Untersuchungen auf der Anlaufalm. – Bericht des Vereins Nationalpark Kalkalpen, 89 pp.

SCHEURMANN, K., 1992: Wandel voralpiner Flußlandschaften durch Wasserbau und Wasserkraftausbau. – Laufener Seminarbeiträge **1/92**: 19-26.

SCHOLZE, U., 1986: Lemnetea in Vorarlberg. – Dipl. Univ. Innsbruck, 148 pp.

SCHRATT, L., 1988: Geobotanisch-ökologische Untersuchungen zum Indikatorwert von Wasserpflanzen und ihren Gesellschaften. – Diss. Univ. Wien, 238 pp.

SCHRATT, L., 1993a: Charetea. – In: GRABHERR, G. & MUCINA, L. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **2**: 45-54.

SCHRATT, L., 1993b: Lemnetea. – In: GRABHERR, G. & MUCINA, L. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **2**: 33-44.

SCHWABE, A., 1985: Monographie *Alnus incana*-reicher Waldgesellschaften in Europa. Variabilität und Ähnlichkeiten einer azonal verbreiteten Gesellschaftsgruppe. – Phytocoenologica **13/2**: 197-302.

SMETTAN, H.W., 1981: Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges/Tirol. – Jubiläumsausgabe des Vereins zum Schutz der Bergwelt, 188 pp.

SPETA, F., 1976: Bericht der Botanischen Arbeitsgemeinschaft am Oö. Landesmuseum. – Jahrb. Oö. Mus.-Ver., Bd. **126**/2: 99-106.

SPETA, F., 1987: Bericht der Botanischen Arbeitsgemeinschaft am Oö. Landesmuseum. – Jahrb. Oö. Mus.-Ver., Bd. **137**/2: 61-72.

SPETA, F., 1988: Bericht der Botanischen Arbeitsgemeinschaft am Oö. Landesmuseum. – Jahrb. Oö. Mus.-Ver., Bd. **138**/2: 56-77.

SPETA, F., 1990: Bericht der Botanischen Arbeitsgemeinschaft am Oö. Landesmuseum. – Jahrb. Oö. Mus.-Ver., Bd. **140**/2: 76-78.

STADLER, I., 1991: Vegetationskartierung im Reichraminger Hintergebirge mit Schwerpunkt in der Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes nördlich des Langfirst. Teil 1: Östlicher Abschnitt bis zur Haselschlucht. – Jahresbericht des Vereins Nationalpark Kalkalpen.

STADLER, I. 1992: Vegetationskartierung im Reichraminger Hintergebirge mit Schwerpunkt in der Kernzone des Nationalpark-Planungsgebietes. – Jahresbericht des Vereins Nationalpark Kalkalpen, 70 pp.

STARKE, P., 1975: Erste Übersicht zur Flora und Vegetation im Raum südwestlich von Großraming. – Linzer biol. Beiträge. **7**: 305-318.

STEINBUCH, E., 1995: Wiesen und Weiden der Ost-, Süd- und Weststeiermarkt. – Cramer Verlag (Stuttgart), Dissertationes Botanicae **253**, 210 pp.

STEINER, G.M., 1992: Österreichischer Moorschutzkatalog. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. **1** (2. Auflage), 507 pp.

STEINER, G.M., 1993: Scheuchzerio-Caricetea fuscae. – In: GRABHERR, G. & MUCINA, L. (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **2**: 131-165.

STEINWENDTNER, R., 1981: Die Verbreitung der Orchidaceen in Oberösterreich. – Linzer biol. Beitr. **13/2**: 155-229.

STEINWENDTNER, R., 1995: Die Flora von Steyr mit dem Damberg. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs **3**: 3-146.

STOCKHAMMER, G., 1955: Das Überschwemmungsgebiet Kronau bei Enns, Oberösterreich. – Naturkdl. Jahrb. Stadt Linz **1955**: 227-251.

STRAUCH, M., 1988: Seltener Pflanzenreichtum in den Auwäldern des unteren Trauntales. – ÖKO-L **10/3**: 3-12.

STRAUCH, M. 1992: Morituri te salutant – Pflanzenarten im Unteren Trauntal am Rande des Aussterbens. – ÖKÖ-L **15/2**: 11-20.

STRAUCH, M., 1993a: Die Entwicklung der Wald- und Wiesenflächen sowie der Besiedelung im unteren Trauntal seit 1825. – In: Die Traun – Fluß ohne Wiederkehr. Katalog zur Oö. Landesaustellung: 251-262.

STRAUCH, M., 1993b: Die Flora im Unteren Trauntal (Oberösterreich). – In: Die Traun – Fluß ohne Wiederkehr. Katalog zur Oö. Landesaustellung: 277-330.

STRAUCH, M., 1993c: Pflanzengesellschaften im Unteren Trauntal. – In: Die Traun – Fluß ohne Wiederkehr. Katalog zur Oö. Landesaustellung: 331-390.

STRAUCH, M., et al., 1997: Rote Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Oberösterreichs. – Beitr. Naturk. Oberösterr. **5**: 3-63.

STROBL, W., 1986: Ein weiterer Fundpunkt von *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fischer, dem Tintenfischpilz, im Salzburger Untersberggebiet. – Florist. Mitt. Salzb. **10**: 45-46.

STROBL, W., 1989: Die Waldgesellschaften des Salzburger Untersberg-Gebietes zwischen Königsseeache und Saalach. – Stapfia **21**, 144 pp.

TRAXLER, A., 1991: Zwergbinsengesellschaften in Ostösterreich. – Diplomarbeit Univ. Wien, 124 pp.

TÜXEN, R., 1950: Neue Methoden der Wald- und Forstkartierung (Vortrag). – In: TÜXEN, R.: Bericht über die Pflanzensoziologen-Tagung vom 28.-30. April 1950 in Stolzenau. Mitt. flor.-soz. Arb.gem. N.F. **2**: 217-219.

VOLLRATH, H., 1979: Vegetationsaufnahme. – KTBL-Arbeitsblatt **3050**.

WAGNER, H., 1950: Die Vegetationsverhältnisse der Donauniederung des Machlandes. – Bundesanstalt für Kulturtechnik und technische Bodenkunde **5**, 32 pp.

WAGNER, H., 1981: Zur Farbenwahl in der Vegetationskartierung. – Veröff. d. FBVA **26**, Wien.

WAGNER, H., 1985: Die natürliche Pflanzendecke Österreichs. – Verl. d. Österr. Akademie d. Wissenschaften, Wien.

WALLNÖFER, S., 1993a: Erico-Pinetea. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & WALLNÖFER, S., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **3**: 244-282. G. Fischer Verlag (Jena).

WALLNÖFER, S., 1993b: Vaccinio-Piceetea. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G & WALLNÖFER, S., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **3**: 283-342.

WALLNÖFER, S., MUCINA, L., & GRASS, V., 1993: Querco-Fagetea. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & WALLNÖFER, S., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **3**: 85-236. G. Fischer Verlag (Jena).

WALTER, H., & BRECKLE, S., 1991: Ökologie der Erde. Bd. **1**: Ökologische Grundlagen in globaler Sicht. – G. Fischer Verlag (Stuttgart), 238 pp.

WALTER, H., & LIETH, H., 1960: Klimadiagramm Weltatlas. – VEB G. Fischer Verlag (Jena).

WENDELBERGER-ZELINKA, E., 1952a: Die Vegetation der Donauauen bei Wallsee. – Oö. Landesverlag Wels, 197 pp.

WENZL, M., 1994: Methoden zur Abschätzung des menschlichen Einflußes auf Ausstattung und Vegetation der Ufer von Flußlandschaften am Beispiel der Steyrling (Oö. Kalkalpen) – ein Vergleich. – Diplomarbeit Univ. Wien, 119 pp.

WESTHOFF, V. & VAN DER MAREL, E., 1978: The Braun-Blanquet Approach. – In: WHITTAKER, R. (Hrsg.): Classification of Plant Communities., The Hague (Dr. W. Junk Verlag), 399 pp.

WILLEMS, J.H., (1982): Phytosociological and geographical survey of Mesobromion communities in Western Europe. – Vegetatio **48**: 227-240.

WILLMANNS, O., 1989: Ökologische Pflanzensoziologie. – Quelle & Meyer (Heidelberg-Wiesbaden), 381 pp.

WIRTH, V., 1980: Flechtenflora. Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten. – Ulmer Verlag (Stuttgart).

WIRTH, J.M., 1993: Rhamno-Prunetea. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G., & WALLNÖFER, S., (Hrsg.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil **3**: 60-84. G. Fischer Verlag (Jena).

WITTIG, R., 1989: Die aktuelle Vergesellschaftung von *Chenopodium bonus-henricus* in Westfalen – eine Betrachtung aus der Sicht des Artenschutzes. – Natur und Landschaft **64/11**: 515-516.

WITTMANN, H., SIEBENBRUNNER, A., PILSL, P., & HEISELMAYER, P., 1987: Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. – Sauteria **2**, 404 pp.

WITTMANN, H., & STROBL, W., 1984: Beitrag zur Kenntnis von *Festuca amethystina* L. im Bundesland Salzburg. – Florist. Mitt. Salz. **9**: 3-8.

WITTMANN, H., & STROBL, W., 1990: Gefährdete Biotoptypen und Pflanzengesellschaften im Land Salzburg. – Naturschutz-Beiträge des Amtes der Salzburger Landesregierung, 81 pp.

WOOD, R.D., & IMAHORI, K., 1965: A Revision of the Characeae. – J. Cramer (Weinheim), Vol. 1: Monograph of the Characeae, Vol. 2: Iconograph of the Characeae

ZECHMEISTER, H., 1993: Montio-Cardaminetea. – In: GRABHERR, G., & MUCINA, L., (Hrsg.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil **2**: 213-239.

ZEITLINGER, J., 1954: Versuch einer Gliederung der Eiszeitablagerungen im mittleren Steyrtal. – Jb. Oö. Musealverein **99**: 189-243.

ZEITLINGER, J., 1966: Wald und Waldwirtschaft um das mittlere Steyrtal. – Jb. OÖ. Mus.-Ver. **111**: 415-467.

ZIELONKOWSKI, W., PREIß, H., & HERINGER, J., 1986: Natur und Landschaft im Wandel. – Sonderdruck aus Berichte der ANL **10**: 1-71.

ZUKRIGL, K., & SCHLAGER, G., 1984: Die Wälder im Reichraminger Hintergebirge. – ÖKO-L **6/4**: 15-22.

Weitere Materialien

Geländelisten:

Quadrant 8152/1 (Reichraming-NW); bearbeitet von H. NIKLFELD & R. STEINWENDTNER (9-10.6.1989).

Quadrant 8152/1 (Reichraming-NW); bearbeitet von L. NIKODEM; 1954-1973.

Quadrant 8152/1 (Reichraming-NW); bearbeitet von R. STEINWENDTNER; ca. 1970-1980.

Quadrant 8152/3 (Reichraming-SW); bearbeitet von N. SAUBERER & F. STARLINGER; 9-10.6.1989.

Quadrant 8152/3 (Reichraming-SW); bearbeitet von R. STEINWENDTNER; ca. 1970-1980.

12.2 Zusätzliche Quellen

Kartenarchiv der Ennskraftwerke AG

Botanische Fundortskartei am Biologiezentrum Linz (K).

Provisorische Ausdrucke der Florenkartierung für Oberösterreich (Anfang der 1980er Jahre) am Biologiezentrum Linz.

12.3 Schriftquellen, Pläne und Karten

ANGERER, G., GÄRTNER, A., & HASEKE, H., 1996: Atlas der Hydrologie 1:20.000 des Nationalparkes Kalkalpen. – Amt der Oö. Landesregierung.

ANONYMUS, ohne Jahr: Auswertung der Ennskraftwerke des Fluges von 1954. – Studie im Auftrag der Ennskraftwerke AG.

„Franziszeische Landesaufnahme“ (2. Landesaufnahme) 1825 1:28.880. – Österreichisches Staatsarchiv (Wien)

„Franziszeische Kataster“ (1:2.880) 1825. – Katastralpläne der Katastralgemeinde Innerbreitenau. - Oö. Landesarchiv (Linz).

„Josefinische Landesaufnahme“ (1. Landesaufnahme) 1788 1:28.880. – Österreichisches Staatsarchiv (Wien).

Katasterplan 1:2.880 (ca.1990) der Katastralgemeinde Innerbreitenau. – Marktgemeindeamt Molln.

ÖK 1:50.000, Blatt 69 (Großraming). – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Wien).

Luftbilder des Waldstandsfluges 1953 (Flugnummern 53/8060, 53/8433-8435). – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Wien).

Luftbilder des Waldstandsfluges 1954 (Flugnummern: 54/2225-2227). – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Wien).

Luftbild des Fluges 1968 (Flugnummer: 4/11406). – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Wien).

Operate und Grundparzellenprotokolle zum Franziszeischen Kataster 1825. – Oö. Landesarchiv (Linz).

Orthophotos 1:10.000 (5131-103, 5331-101) vom Flug 1988. – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Wien).

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE, 1931: Forstoperate der Österreichischen Bundesforste des Reviers Breitenau 1931.

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE, 1951: Forstoperate der Österreichischen Bundesforste des Reviers Breitenau 1951.

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE, 1961: Forstoperate der Österreichischen Bundesforste des Reviers Breitenau 1961.

BRAUNSTINGL, R., 1987: ÖK 69 Großraming. Unveröffentlichte Geologische Karte im Maßstab 1:10.000. – Geologische Bundesanstalt Wien.

GEYER, G., 1907: Geologische Spezialkarte der Österreichisch-Ungarischen Monarchie. SW-Gruppe Nr. **12**: Weyer. Karte im Maßstab 1:75.000. – K.K. Geolog. Bundesanstalt (Wien).

HASEKE, H., et al., 1992: Atlas der Geologie 1:20.000 des Nationalparkes Kalkalpen. – Amt der Oö. Landesregierung.

HASEKE, H., 1995: Atlas der Geologie 1:20.000 des Nationalparkes Kalkalpen. – Amt der Oö. Landesregierung.

KOHL, H., 1958: Klima. – In: Institut für Landeskunde in Oberösterreich (Hrsg.), Atlas von Oberösterreich **2**, Blatt 3 (Temperatur), p. 17-23.

KOHL, H., 1960a: Naturräumliche Gliederung I. Großeinheiten. Karte in Maßstab 1:500.000. – In: Institut für Landeskunde in Oberösterreich (Hrsg.), Atlas von Oberösterreich **2**, Blatt 21.

KOHL, H., 1960b: Naturräumliche Gliederung II. Haupteinheiten und Typen. Karte in Maßstab 1:500.000. – In: Institut für Landeskunde in Oberösterreich (Hrsg.), Atlas von Oberösterreich **2**, Blatt 22.

KOHL, H., 1960c: Naturräumliche Gliederung I (Großeinheiten) und II (Haupteinheiten und Typen). – In: Institut für Landeskunde in Oberösterreich (Hrsg.), Atlas von Oberösterreich. Erläuterungsband zur zweiten Lieferung, pp. 7-32.

LAMPALZER, T., 1996: Fortführungs-Lageplan der wasserbaulichen Maßnahmen im Einzugsgebiet der Krummen Steyrling, Blatt **5**. – Wildbach- und Lawinenverbauung Steyr-Kremsgebiet (Kirchdorf).

STEINHAUER, F., 1958: Sonnenscheindauer in Oberösterreich. – In: Institut für Landeskunde in Oberösterreich (Hrsg.), Atlas von Oberösterreich **2**, Blatt 57, pp. 61-63.

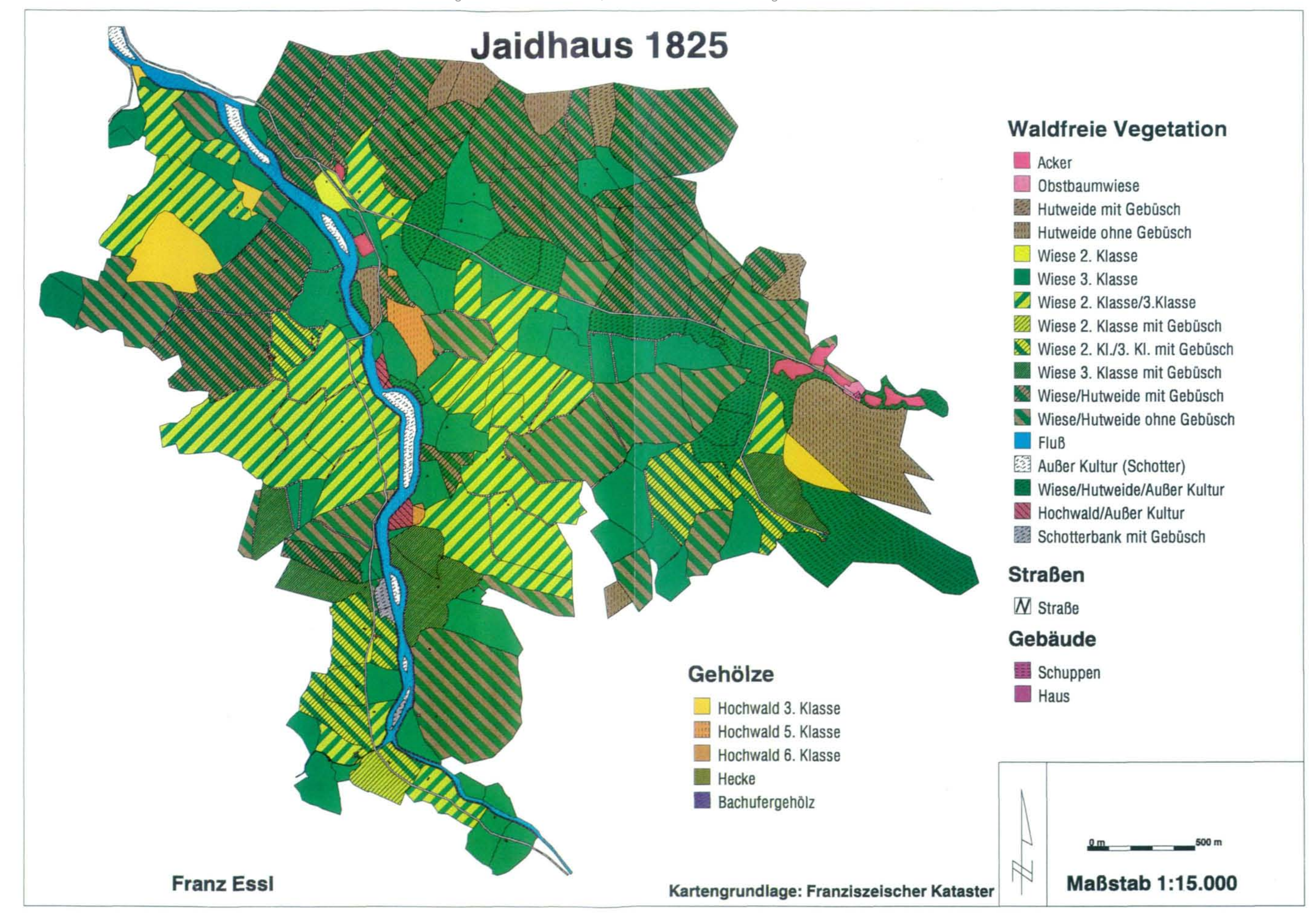
Anhang 2: Lage der Vegetationsaufnahmen														
Nummer	Datum	Größe	Expos.	Inkl.	Lage	Seehöhe	Nutzung	Deck. BS	Deck. SS	Deck KS	Deck. MS	Höhe BS	Höhe SS	Bemerkung
1	28.05.95; 8.7.95	30	O	15	400 m S Höslucken	560	Hecke	40	100	?	0,5	10	5	
2	19.06.1995	6	eben	-	300 m SW Seebachbrücke	515	keine	-	-	90	-			
3	19.06.1995	40	eben	-	300 m SW Seebachbrücke	515	1-schürig	-	-	100	2			
4	19.06.95; 20.08.95	40	eben	-	300 m SW Seebachbrücke	515	1-schürig	-	-	95	90			Buckelwiesenmulde
5	19.06.95; 20.08.95	40	eben	-	350 m SW Seebachbrücke	515	1-schürig	-	-	90	80			Buckelwiesenkuppe
6	19.06.95; 20.08.95	40	eben	-	300 m SO Höslucken	515	1-schürig	-	-	90	50			Buckelwiesenkuppe
7	19.06.95; 20.10.95	40	NO	5	300 m SSO Höslucken	525	1-schürig	-	-	95	95			
8	19.06.95; 15.10.95	40	NO	5	300 m S Höslucken	535	1-schürig	-	-	95	90			
9	19.06.95; 15.10.95	40	NO	5	280 m S Höslucken	535	2-schürig	-	-	100	-			
10	19.06.96; 15.10.95	40	eben	-	400 m SSW Seebachbrücke	515	1-schürig	-	-	95	90			Buckelwiesenkuppe
11	19.06.95; 09.08.95	40	eben	-	400 m SSW Seebachbrücke	515	1-schürig	-	-	95	90			Buckelwiesenkuppe
12	19.06.1995	40	eben	-	400 m SSW Seebachbrücke	515	2-schürig	-	-	100	5			
13	19.06.95; 20.08.95	40	eben	-	400 m SSW Seebachbrücke	515	1-schürig	-	-	75	50			Buckelwiesenkuppe
14	19.06.1995	40	N	5	200 m SSO Höslucken	525	1-schürig	-	-	100	30			wasserführende Mulde
15	19.06.95; 15.10.95	40	eben	-	50 m W Wagnerhäusl	500	2-schürig	-	-	100	-			
16	19.06.95; 15.10.95	40	eben	-	50 m SW Wagnerhäusl	500	2-schürig	-	-	98	70			
17	19.06.95; 09.08.95	40	eben	-	500 m N Fh. Steyern	535	2-schürig	-	-	100	25			
18	20.06.95; 15.10.95	40	W	20	100 m SSW Höslucken	545	Kuhweide	-	-	95	70			
19	20.06.95; 15.10.95	40	NNO	15	100 m SSO Höslucken	560	Kuhweide	-	-	95	40			
20	20.06.1995	40	S	25	200 m W Höslucken	570	unregelmäßig gemäht	-	-	100	-			
21	10.06.95; 15.10.95	40	S	20	200 m WNW Höslucken	580.	1-schürig	-	-	98	90			
22	20.06.95; 15.10.95	40	eben	-	300 m NNW Höslucken	585	Kuhweide	-	-	98	70			
23	20.06.95; 15.10.95	40	eben	-	350 m NNW Höslucken	585	Kuhweide	-	-	98	60			
24	20.06.95; 15.10.95	40	NO	15	500 m NNW Höslucken	590	Kuhweide	-	-	98	90			
25	20.06.95; 15.10.95	40	eben	-	20 m SW der Klausgrabenbachmündung	540	2-schürig	-	-	100	60			
26	20.06.95; 21.08.95	40	WNW	15	100 m NO der Klausgrabenbachmündung	540	Brache	-	-	98	60			Böschung
27	20.06.95; 15.10.95	40	NW	3	700 m N Umwärtshäusl	535	Kuhweide	-	-	100	70			
28	20.06.1995	40	eben	-	700 m SSO Seebachbrücke	545	Brache	-	-	95	10			
29	20.06.95; 06.09.95	40	WNW	-	700 m SSO Seebachbrücke	545	Brache	-	-	95	80			
30	20.06.95; 06.09.95	40	WNW	15	650 m SSO Seebachbrücke	545	1-schürig	-	-	95	80			
31	20.06.1995	40	WNW	10	650 m SSO Seebachbrücke	545	1-schürig	-	-	95	70			
32	20.06.1995	40	WNW	15	600 m SSO Seebachbrücke	545	1-schürig	-	-	95	50			
33	20.06.1995	40	eben	-	600 m SSO Seebachbrücke	535	1-schürig	-	-	100	?			
34	20.06.95; 15.10.95	40	eben	-	500 m SSW Seebachbrücke	515	1-schürig	-	-	95	70			Buckelwiesenmulde
35	03.07.95; 15.10.95	40	NW	30	50 m NW Fh. Jaidhaus	510	Brache	-	-	95	70			Böschung
36	03.07.1995	40	eben	-	100 m SW Fh. Jaidhaus	505	2-schürig	-	-	95	70			
37	03.07.95; 17.08.95	40	eben	-	200 m S Fh. Jaidhaus	505	2-schürig	-	-	100	5			
38	03.07.1995	40	eben	-	200 m NNO Seebachbrücke	510	Brache	-	-	100	50			
39	03.07.95; 15.10.95	30	eben	-	30 m SO Seebachbrücke	510	Brache	-	-	90	80			
40	o3.07.95; 15.10.95	10	eben	-	30 m SO Seebachbrücke	510	Brache	-	-	95	85			
41	03.07.95;30.08.95	40	SSW	5	200 m SSO Seebachbrücke	510	Brache	-	-	100	1			
42	03.07.1995	25	eben	-	300 m SSO Seebachbrücke	515	Brache	-	-	95	50			
43	03.07.1995		SW	5	300 m SSO Seebachbrücke	525	1-schürig	-	-	90	40			
44	03.07.1995	40	SW	20	300 m SO Seebachbrücke	540	junge Brache	-	-	100	70			
45	03.07.1995	40	SW	15	350 m SO Seebachbrücke	540	Kuhweide	-	-	98	70			
46	03.07.1995	40	WSW	25	350 m SO Seebachbrücke	525	Brache	-	-	98	35			
47	03.07.1995	40	N	40	300 m NNO Seebachbrücke	530	Schafweide	-	-	60	95			
48	03.07.1995	40	W	15	200 m NO Seebachbrücke	560	Schafweide	-	-	60	80			
49	03.07.95; 17.08.95	40	S	5	700 m OSO Jaidhaus	520	1-schürig	-	-	98	80			
50	03.07.1995	40	SW	3	700 m O Jaidhaus	540	1-schürig	-	-	100	15			

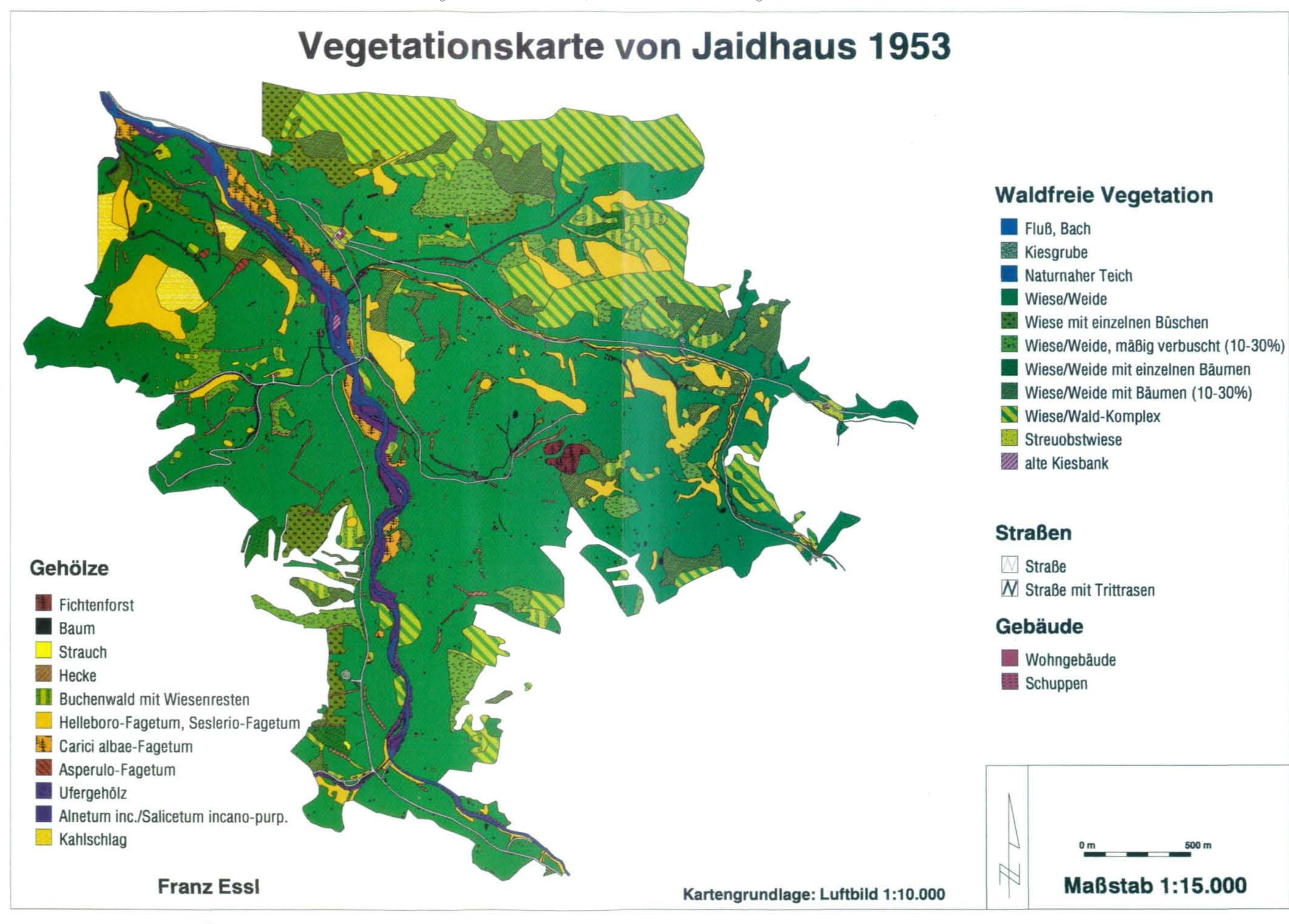
51	03.07.1995	40	SSO	10	700 m O Jaidhaus	550	1-schürig	-	-	80	80			
52	03.07.1995	40	eben	-	1 km OSO Fh. Jaidhaus	545	1-schürig	-	-	100	-			
53	03.07.1995	40	eben	-	1 km OSO Fh. Jaidhaus	550	Kuhweide	-	-	98	95			
54	03.07.1995	40	eben	-	1,1 km OSO Fh. Jaidhaus	550	1-schürig	-	-	100	0.5			
55	09.07.1995	40	eben	-	200 m SW der Seebachbrücke	515	1-schürig	-	-	95	90			Buckelwiesenkuppe
56	09.07.95, 20.08.95	40	eben	-	400 m S Seebachbrücke	515	1-schürig	-	-	98	95			Buckelwiesenmulde
57	09.07.95; 20.08.95	40	eben	-	400 m S Seebashbrücke	515	1-schürig	-	-	85	90			Buckelwiesenkuppe
58	09.07.1995	40	eben	-	70 m NW Seebachbrücke	510	Brache	-	-	95	90			
59	09.07.1995	6	eben	-	150 m NW Seebachbrücke	510	Brache	-	-	100	70			
60	09.07.95; 23.09.95	40	eben	-	100 m SW Fischzucht Bernegger	500	Brache	-	-	98	80			Buckelwiesenkuppe
61	09.07.95; 23.09.95	40	NNW	3	300 m W Fischzucht Bernegger	500	junge Brache	-	-	95	60			
62	09.07.95; 13.09.95	40	NO	15	300 m W Fischzucht Bernegger	500	junge Brache	-	-	95	95			
63	09.07.1995	40	eben	-	80 m NW Seebachbrücke	510	junge Brache	-	-	100	1			
64	09.07.1995	40	eben	-	80 m N Klausgrabenbachmündung	535	keine	-	-	8	3			Kiesbank
65	09.07.1995	40	eben	-	200 m N Klausgrabenbachmündung	535	keine	-	-	15	2			Kiesbank
66	09.07.1995	40	eben	-	200 m N Umwärtshäusl	535	Kuhweide	-	-	95	95			
67	09.07.1995	40	eben	-	400 m N Klausgrabenbachmündung	530	keine	-	-	5	0.5			Kiesbank
68	09.07.1995	40	eben	-	700 m S Seebachbrücke	525	keine	-	-	10	2			Kiesbank
69	09.07.1995	30	eben	-	500 m S Seebachbrücke	520	keine	-	-	10	-			Kiesbank
70	09.07.1995	40	eben	-	450 m S Seebachbrücke	520	keine	-	20	85	50		3	ehemalige Kiesbank
71	11.07.95; 15.10.95	40	NO	40	400 m SW Seebachbrücke	525	Brache	-	-	98	90			
72	11.07.95; 15.10.95	40	NO	10	450 m SW Seebachbrücke	550	1-schürig	-	-	98	95			
73	11.07.1995	40	NO	15	500 m SW Seebachbrücke	570	Kuhweide	-	-	98	95			
74	11.07.95; 15.10.95	40	NO	10	450 m SW Seebachbrücke	540	1-schürig	-	-	90	80			
75	11.07.95; 15.10.95	40	eben	-	150 m S Seebachbrücke	515	keine	-	5	75	70		2	Insel in Altarm
76	11.07.1995	25	eben	-	150 m S Seebachbrücke	515	keine	-	-	8	-			Kiesbank
77	11.07.1995	35	eben	-	120 m S Seebachbrücke	515	keine	-	5	60	10		2.5	ehemalige Kiesbank
78	11.07.1995	40	eben	-	50 m S Seebachbrücke	510	keine	-	-	5	0.5			Kiesbank
79	11.07.1995	40	eben	-	40 m S Seebachbrücke	510	keine	-	-	15	0.5			Kiesbank
80	11.07.1995	40	eben	-	200 m SSO Seebachbrücke	515	keine	-	-	8	-			Kiesbank
81	11.07.1995	40	eben	-	200 m S Seebachbrücke	515	keine	-	1	65	40		1	ehemalige Kiesbank
82	11.07.1995	40	eben	-	120 m N Seebachbrücke	505	keine	-	15	40	50		2.5	ehemalige Kiesbank
83	11.07.1995	40	eben	-	150 m N Seebachbrücke	505	keine	-	5	60	25		2	ehemalige Kiesbank
84	13.07.95; 20.08.95	40	eben	-	1 km OSO Fh. Jaidhaus	545	junge Brache	-	-	98	90			
85	13.07.95; 12.08.96	40	S	40	1 km OSO Fh. Jaidhaus	550	Brache	-	3	90	30		1.5	
86	13.07.1995	40	eben	-	1 km OSO Fh. Jaidhaus	550	1-schürig	-	-	100	40			
87	13.07.95; 07.09.95	40	NW	20	800 m W Sandbauer	560	1-schürig	-	-	98	75			
88	13.07.95; 07.09.95	40	N	5	800 m W Sandbauer	580	1-schürig	-	-	100	60			
89	13.07.95; 07.09.95	40	N	15	800 m W Sandbauer	600	Kuhweide	-	-	90	90			
90	13.07.1995	40	S	3	800 m W Sandbauer	620	Kuhweide	-	-	98	30			
91	13.07.1995	40	SSW	3	900 m W Sandbauer	610	Kuhweide	-	-	95	20			
92	13.07.1995	40	SW	5	950 m W Sandbauer	610	Kuhweide	-	-	98	40			
93	13.07.1995	40	eben	-	250 m N Seebachbrücke	505	keine	-	-	3	0.1			Kiesbank
94	13.07.1995	40	eben	-	250 m N Seebachbrücke	505	keine	-	-	3	0.1			Kiesbank
95	05.08.1995	30	eben	-	250 m SSO Seebachbrücke	520	keine	-	-	100	80			
96	05.08.1995	40	eben	-	300 m SSO Seebachbrücke	520	Brache	-	-	100	3			
97	05.08.1995	40	eben	-	320 m SSO Seebachbrücke	520	Brache	-	-	100	1			
98	05.08.1995	40	eben	-	350 m SSO Seebachbrücke	525	Brache	-	-	100	40			
99	05.08.1995	40	eben	-	100 m NO Einfamilienhaus in Weittal	550	Brache	-	-	100	60			
100	05.08.1995	40	S	3	100 m NO Einfamilienhaus in Weittal	550	Kuhweide	-	-	90	3			
101	05.08.1995	40	SW	10	150 m NNO Einfamilienhaus in Weittal	560	junge Brache	-	-	99	80			
102	05.08.1995	40	SW	15	150 m NNO Einfamilienhaus in Weittal	565	Brache	-	-	100	60			
103	05.08.1995	40	WNW	5	60 m OSO Einfamilienhaus in Weittal	525	Kuhweide	-	-	98	40			Graben

104	05.08.95;02.05.96	100	eben	-	40 m NNO Seebachbrücke	510	Wald	80	30	70	95	15	5	
105	05.08.1995	40	O	5	200 m NW Seebachbrücke	520	Brache	-	-	100	50			
106	05.08.95; 12.05.96	40	O	40	250 m NW Seebachbrücke	530	Brache	-	-	85	30			Hangrippe
107	05.08.1995	40	O	30	300 m NW Seebachbrücke	530	Brache	-	-	100	20			
108	05.08.1995	40	O	15	150 m W Seebachbrücke	530	Brache; aufgeforstet	-	-	100	40			
109	05.08.1995	40	SO	20	250 m S Höslucken	550	Brache	-	-	98	40			
110	06.08.1995	40	O	10	400 m SSW Höslucken	590	Kuhweide	-	-	100	60			
111	06.08.95; 02.05.96	40	WNW	20	250 m S Höslucken	580	Kuhweide	-	-	100	70			
112	06.08.1995	40	S	15	100 m NW Höslucken	580	junge Brache	-	-	100	60			
113	06.08.1995	40	eben	-	200 m N Höslucken	585	Kuhweide	-	-	98	90			
114	06.08.1995	40	eben	-	300 m N Höslucken	585	Kuhweide	-	-	95	80			
115	06.08.95; 11.09.95	40	O	5	300 m N Höslucken	585	1-schürig + Kuhweide	-	-	100	40			
116	06.08.95; 02.05.96	100	eben	-	150 m S Seebachbrücke	515	Wald	80	40	70	1	8	4	
117	06.08.95; 02.05.96	100	eben	-	150 m S Seebachbrücke	515	Wald	95	15	60	5	6	3	
118	06.08.95; 02.05.96	100	eben	-	180 m S Seebachbrücke	515	Wald	100	5	40	80	9	3	
119	06.08.95; 02.05.96	100	eben	-	200 m S Seebachbrücke	520	Wald	80	15	70	95	15	4	
120	06.08.1995	40	O	10	500 m SSW Seebachbrücke	540	Brache; aufgeforstet	-	-	100	20			
121	09.08.95; 12.05.96	40	eben	-	600 m S Seebachbrücke + W Straße	525	1-schürig	-	-	100	90			Buckelwiesenmulde
122	09.08.1995	40	O	10	300 m N Fh. Steyern	560	Brache	-	-	100	70			
123	09.08.95; 02.05.96	40	eben	-	100 m S Fh. Steyern	545	Brache	-	-	100	-			
124	10.08.95; 15.10.95	40	eben	-	600 m N Fh. Steyern + östl. Straße	530	Kuhweide	-	-	98	90			
125	10.08.1995	100	eben	-	600 m NNO Fh. Steyern	525	Wald	80	20	80	3	12	4	Insel
126	10.08.95; 02.05.96	40	eben	-	600 m SO Fh. Steyrern + W Straße	550	Brache	-	-	100	-			
127	10.08.95; 02.05.96	40	NW	5	600 m SO Fh. Steyern + östl. Straße	550	Brache	-	-	100	70			Böschung
128	10.08.95;02.05.96	40	NW	5	300 m O Fh. Steyern	540	Kuhweide	-	-	98	90			
129	17.08.95; 12.05.96	40	eben	-	100 m NNO Seebachbrücke	515	Brache	-	-	95	70			Buckelwiesenkuppe
130	17.08.95; 12.05.96	40	SW	25	800 m OSO Fh. Jaidhaus	540	Brache	-	3	95	80		2	Hangrippe
131	17.08.95; 12.05.96	40	SW	15	800 m OSO Fh. Jaidhaus	540	Brache	-	3	100	5		2	Hangmulde
132	17.08.95; 12.05.96	40	NO	35	800 m OSO Fh. Jaidhaus	540	junge Brache	-	-	98	95			
133	17.08.1995	40	SW	5	50 m NO Wagnerhäusl	520	Brache	-	-	100	10			
134	17.08.1995	40	SW	5	200 m N Fh. Jaidhaus	540	Brache	-	-	100	5			
135	17.08.1995	40	S	10	150 m NNO Fh. Jaidhaus	560	junge Brache	-	-	98	7			
136	17.08.1995	40	SSW	20	150 m O Fh. Jaidhaus	520	Brache	-	-	100	60			
137	17.08.95; 12.5.96	60	S	20	50 m SO Fh. Jaidhaus	515	Brache; verbuschend	-	70	90	10		5	
138	17.08.95; 02.05.96	100	eben	-	150 m W Jaidhaus	505	Wald	90	20	90	70	20	5	
139	18.08.95; 02.05.96	40	eben	-	20 m O Straße O Fischzucht Bernegger	500	Brache	-	1	100	0.1		1	randlich entwässert
140	18.08.95; 02.05.96	40	eben	-	30 m O Straße O Fischzucht Bernegger	500	Brache	-	2	100	1		2	randlich entwässert
141	18.08.1995	40	eben	-	40 m O Straße O Fischzucht Bernegger	500	Brache	-	1	100	30		1	randlich entwässert
142	18.08.95; 15.10.95	35	eben	-	50 m O Straße am Kienberg-Hangfuß	500	Brache	-	-	98	75			Buckelwiesenkuppe
143	18.08.1995	40	eben	-	50 m O Straße 150 m NNW Wagnerhäusl	500	Brache	-	-	100	15			
144	18.08.95; 02.05.96	40	eben	-	50 m O Straße 120 m NNW Wagnerhäusl	500	Brache	-	10	100	20		3	
145	18.08.1995	50	eben	-	50 m SO Seebachbrücke	510	Brache; aufgeforstet	-	35	95	80		6	
146	18.08.95; 09.06.96	40	eben	-	100 m SSW Wochenendhäuser in Weittal	525	Brache	-	2	98	80		1	
147	18.08.1995	100	eben	-	150 m SSW Wochenendhäuser in Weittal	525	Wald	80	15	95	90	18	5	
148	18.08.1995	40	eben	-	250 m SSW Wochenendhäuser in Weittal	530	Kuhweide	-	-	90	95			
149	18.08.1995	40	eben	-	250 m S Wochenendhäuser in Weittal	530	Kuhweide	-	-	90	95			
150	18.08.1995	35	eben	-	250 m S Wochenendhäuser in Weittal	530	Heckenfragment	70	60	90	40	18	5	
151	20.08.95; 15.10.95	40	NW	20	30 m SW Wagnerhäusl	505	Brache	-	-	95	90			Böschung
152	20.08.95; 02.05.96	50	eben	-	900 m OSO Fh. Jaidhaus + südl. Straße	540	Heckenfragment	100	70	95	15	20	5	
153	20.08.1995	5	eben	-	50 m W Seebachbrücke	515	Feldweg-Mittelstreifen	-	-	95	3			
154	20.08.1995	5	eben	-	50 m WSW Seebachbrücke	515	Feldweg-Mittelstreifen	-	-	25	-			
155	20.08.1995	40	SO	5	200 m SSO Höslucken	530	Brache	-	1	100	60		1	
156	21.08.1995	6	NW	10	500 m SO Fh. Steyern	545	Waldweg-Mittelstreifen	-	-	80	5			

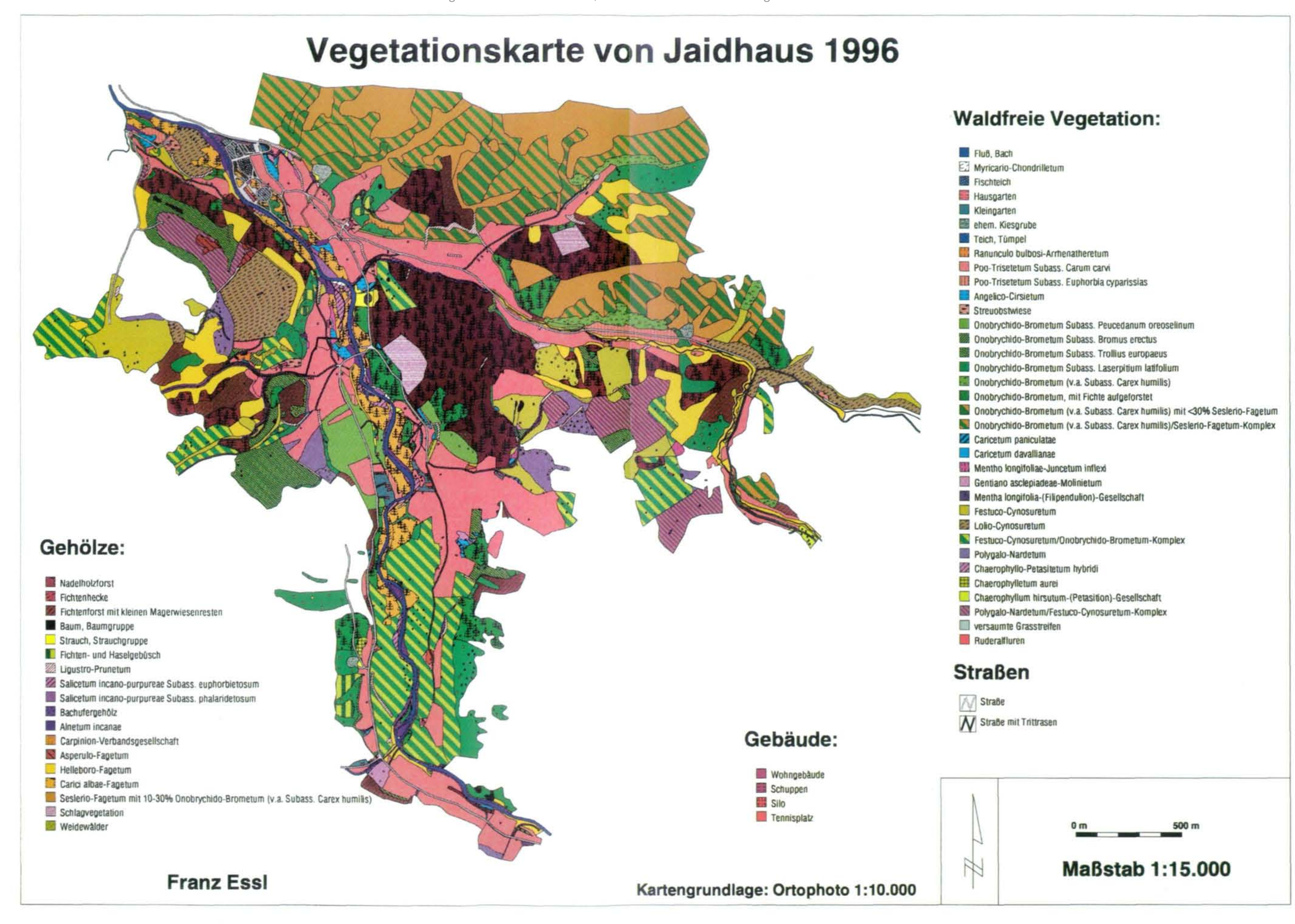
157	21.08.1995	30	eben	-	500 m SO Fh. Steyern	550	Misthaufen	-	-	80	-			
158	21.08.95; 02.05.96	40	eben	-	300 m SO Fh. Steyern	545	Brache	-	-	100	-			
159	21.08.1995	40	eben	-	300 m SO Fh. Steyern	550	Brache	-	-	100	5			
160	21.08.1995	40	eben	-	20 m N Klausgrabenbachmündung	535	keine	-	-	40	3			Kiesbank
161	21.08.95; 02.05.96	100	eben	-	50 m N Klausgrabenbachmündung	535	Wald	80	70	80	7	10	4	Insel
162	21.08.95; 02.05.96	100	eben	-	50 m N Klausgrabenbachmündung	535	Wald	90	40	80	5	6	3	Insel
163	21.08.1995	40	O	15	100 m SO Wildfütterung Rablmaiß	560	Kuhweide	-	-	98	70			
164	21.08.1995	5	eben	-	20 m N Wildfütterung Rablmaiß	530	Feldweg-Mittelstreifen	-	-	95	-			
165	21.08.1995	8	eben	-	Wildfütterung Rablmaiß	530	Trittrasen	-	-	95	-			
166	24.08.95; 02.05.96	100	eben	-	20 m N Seebachbrücke	510	Wald	95	40	90	70	12	4	
167	24.08.95; 02.05.96	40	eben	-	80 m N Klausgrabenbachmündung	535	Brache	-	3	100	30		2	
168	24.08.95; 02.05.96	100	eben	-	600 m N Fh. Steyern	530	beweideter Wald	80	2	80	90	15	3	
169	29.08.95; 02.05.96	50	eben	-	700 m S Seebachbrücke + westl. Straße	535	Brache; aufgeforstet	60	10	90	50	7	3	Buckelwiesenkuppe
170	29.08.95; 02.05.96	40	eben	-	700 m S Seebachbrücke + östl. Straße	530	Brache; aufgeforstet	-	30	98	60		4	Buckelwiesenkuppe
171	29.08.95; 02.05.96	100	eben	-	700 m S Seebachbrücke + östl. Straße	530	Wald	90	30	90	70	12	4	
172	29.08.95; 02.05.96	50	eben	-	600 m N Fh. Steyern + westl. Straße	535	Aufforstung	95	-	30	60	8		
173	29.08.1995	5	eben	-	700 m N Fh. Steyern + westl. Straße	535	Tümpel	-	-	30	-			Wassertiefe: 10-15 cm
174	29.08.1995	30	eben	-	700 m N Fh. Steyern+F194 + westl. Straße	535	Brache	-	10	100	60		3	
175	29.08.95; 02.05.96	100	eben	-	250 m N Seebachbrücke	505	Wald	80	40	75	30	15	5	
176	30.08.95; 02.05.96	40	eben	-	150 m WSW Fh. Jaidhaus	505	Brache	-	-	100	50			
177	30.08.95; 02.05.96	100	eben	-	150 m SW Fh. Jaidhaus	505	Wald	100	40	50	10	12	4	
178	30.08.95; 02.05.96	100	eben	-	200 m SW Fh. Jaidhaus	505	Wald	90	40	90	30	12	4	
179	06.09.1995	60	eben	-	20 m W Wochenendhäuser in Weittal	520	ehemalige Kiesbank	-	70	60	70		4	anthropogen gestört
180	06.09.1995	100	eben	-	100 m SW Wochenendhäuser in Weittal	520	Wald	40	80	90	40	10	4	
181	06.09.1995	1,5	eben	-	100 m NNO Wildfütterung Rablmaiß	530	Tümpel	-	-	80	-			Wassertiefe: 3-5 cm
182	06.09.1995	40	W	20	200 m NO Wildfütterung Rablmaiß	530	Brache; aufgeforstet	-	40	90	90		6	
183	06.09.1995	40	W	10	400 m NNO Wildfütterung Rablmaiß	540	junge Brache	-	-	85	90			
184	07.09.1995	40	W	15	150 m NO Einfamilienhaus in Weittal	555	Kuhweide	-	-	98	20			
185	07.09.1995	100	eben	-	120 m S Seebachbrücke	510	Wald	90	40	90	30	12	4	
186	11.09.1995	4	eben	-	50 m SO Hösllucken	520	Feldweg-Mittelstreifen	-	-	40	2			
187	11.09.95; 02.05.96	40	O	30	150 m SW Hösllucken	560	junge Brache	-	-	100	95			
188	11.09.1995	100	eben	-	600 m NNW Hösllucken	585	Forst; beweidet	85	1	70	50	20	2	
189	11.09.1995	40	eben	-	30 m NNW Seebachbrücke	510	keine	-	30	80	5		4	ehemalige Kiesbank
190	11.09.95; 02.05.96	100	O	40	150 m SSW Seebachbrücke	520	Wald	80	40	60	70	17	5	Böschung
191	11.09.1995	5	eben	-	150 m S Seebachbrücke	515	Altarm	-	-	25	-			Wassertiefe: 5-10 cm
192	13.09.95; 02.05.96	100	NO	20	500 m SO Fh. Steyern	545	Wald	95	10	20	60	8	2	Böschung
193	13.09.95; 02.05.96	100	NO	15	550 m SO Fh. Steyern	545	Wald	90	40	25	3	25	8	Böschung
194	13.09.95; 02.05.96	100	NO	40	30 m SSO Klausgrabenbachmündung	540	Wald	100	40	20	3	25	6	Böschung
195	13.09.1995	4	eben	-	50 m NW Wagnerhäusl	500	Feldweg-Mittelstreifen	-	-	40	-			
196	13.09.1995	100	S	40	150 m O Fh. Jaidhaus	535	Wald	100	20	80	1	18	6	
197	23.09.1995	4	eben	-	200 m SO Hilgerbachmündung	490	Tümpel	-	-	50	-			Wassertiefe: 10 cm
198	23.09.1995	5	eben	-	200 m SO Hilgerbachmündung	490	Tümpel	-	-	95	-			Wassertiefe: 5 cm
199	23.09.1995	100	eben	-	400 m SO Hilgerbachmündung	490	Wald	95	40	60	70	8	4	
200	23.09.95; 02.05.96	100	eben	-	1 km OSO Fh. Jaidhaus	545	Waldstreifen	70	60	90	3	15	5	
201	23.09.1995	6	eben	-	400 m WNW Sandbauer	570	Ruderalflur	-	-	100	-			
202	27.09.1995	40	eben	-	5 m O Straße O Fischzucht Bernegger	500	1-schürig	-	-	100	80			
203	23.09.1995	5	eben	-	Teich 10 m O Straße O Fischzucht Bernegger	500	keine	-	-	100	-			
204	06.09.1995	40	eben	-	Wildfütterung Rablmaiß	530	Ruderalflur	-	-	90	-			
205	15.10.1995	1,5	eben	-	100 m NNO Wildfütterung Rablmaiß	530	Tümpel	-	-	30	-			Wassertiefe: 0-5 cm
206	07.09.1995	40	S	20	400 m W Sandbauer	570	Kuhweide	-	-	95	60			
207	09.08.1995	40	eben	-	30 m NW Bachmündung in Blumau/Breitenau	440	Kiesbank	-	-	10	0.3			außerhalb des Arbeitsgebietes
208	09.08.1995	40	eben	-	150 m NW Bachmündung in Blumau/Breitenau	440	Kiesbank	-	-	8	0.5			außerhalb des Arbeitsgebietes
209	09.08.1995	40	eben	-	Bei Bachmündung in Blumau/Breitenau	440	Kiesbank	-	-	5	-			außerhalb des Arbeitsgebietes

210	09.08.1995	40	eben	-	150 m S Feuerbachmündung in Steyr/Grünburg	355	Kiesbank	-	-	5	-			außerhalb des Arbeitsgebietes
211	09.08.1995	40	eben	-	250 m S Feuerbachmündung in Steyr/Grünburg	355	Kiesbank	-	-	3	-			außerhalb des Arbeitsgebietes
212	20.07.1982	70	eben	-	St. Anna Insel/Steyr (PRACK 1985, Nr. 43)	295	Kiesbank	-	40	?	?		?	außerhalb des Arbeitsgebietes
213	06.06.1982	80	eben	-	St. Anna Insel/Steyr (PRACK 1985, Nr. 12)	295	Kiesbank	-	-	20	?			außerhalb des Arbeitsgebietes
214	22.06.1982	?	eben	-	Steyrau/Steyr (PRACK 1985, Nr. 29)	305	Tümpel	-	-	?	-			außerhalb des Arbeitsgebietes
215	19.06.1982	?	eben	-	Steyrau/Steyr (PRACK 1985, Nr. 25)	305	Altarm	-	-	?	-			außerhalb des Arbeitsgebietes
216	26.12.1995	5	eben	-	200 m WSW Fh. Jaidhaus	305	Altarm	-	-	80	-			Wassertiefe: 15-20 cm
217	02.05.1995	2	eben	-	30 m O Straße 200 m NNW Wagnerhäusl	300	Wassergraben	-	-	80	-			Wassertiefe: 10 cm
218	12.05.1996	4	SW	80	S-Hang des Kienberges	580	Felsflur	-	-	5	3			
219	20.05.1996	40	NO	25	Forstwiesen 300 m W Tanzkogel	640	Weide	-	-	98	15			
220	20.05.1996	50	NW	5	400 m WNW HöslIucken	640	Forst	80	-	50	15			
221	20.05.1996	50	NNO	20	400 m W Hösllucken	600	Forst	85	-	60	40			
222	20.05.1996	8	eben	-	200 m O Hösllucken	515	Brache	-	-	98	-			
223	20.05.1996	40	O	30	400 m N Fh. Steyern	580	Brache	-	10	100	20			
224	20.05.1996	30	O	20	350 m N Fh. Steyern	580	Gebüsch	-	95	70	10			
225	20.05.1996	40	eben	-	600 m WNW Sandbauer	570	ehem. SG	-	-	70	40			
226	20.05.1996	40	SSW	30	Moseralm	630	Brache	-	-	100	60			
227	20.05.1996	40	W	3	Moseralm	640	Obstgarten; verbracht	20	-	100	70			
228	20.05.1996	40	eben	-	700 m OSO Fh. Jaidhaus	530	2-schürig	-	-	100	0,5			
229	20.05.1996	40	SW	45	Unterhang des Kienberges	520	Brache	-	-	95	40			
230	20.05.1996	4	eben	-	N der Fischzucht Bernegger	510	Wassergraben	-	-	70	10			
231	09.06.1996	80	SSW	40	Südflanke des Kienberges	590	Baumgruppe	70	10	85	-			
232	09.06.1996	100	SSW	45	Südflanke des Kienberges	600	Wald	80	25	50	1			
233	09.06.1996	40	SSW	40	Südflanke des Kienberges	600	Brache	-	-	95	-			
234	09.06.1996	100	SSW	40	Südflanke des Kienberges	610	Wald	100	-	40	2			
235	09.06.1996	40	S	40	Südflanke des Kienberges	610	Brache	-	-	95	2			
236	09.06.1996	5	S	80	Südflanke des Kienberges	610	Felsflur	-	-	5	2			
237	09.06.1996	100	S	40	Südflanke des Kienberges	590	Wald	100	10	40	10			
238	09.06.1996	40	S	30	Südflanke des Kienberges	570	Brache	-	-	90	20			
239	09.06.1996	40	eben	-	300 m W Sandbauer	590	Weide	-	-	100	10			
240	09.06.1996	40	NO	10	Kohltal 700 m SW Sandbauer	640	Weide	-	-	95	30			
241	09.06.1996	4	eben	-	600 m WNW Sandbauer	570	Trittflur	-	-	95	-			
242	09.06.1996	40	S	20	600 m WNW Sandbauer	600	Brache	-	-	98	-			
243	09.06.1996	100	S	40	Südflanke des Hirschkogels	630	Wald	100	1	85	-			
244	09.06.1996	40	NW	30	800 m O Fh. Jaidhaus	600	Brache	-	15	95	30			
245	09.06.1996	15	SO	30	700 m O Fh. Jaidhaus	600	Brache	-	-	100	-			
246	09.06.1996	40	S	30	Sonnleiten in Molln		Brache	-	-	95	70			
247	09.06.1996	40	W	30	Sonnleiten in Molln		Brache	-	-	95	80			
248	04.07.1996	15	O	3	400 m NW Seebachbrücke	520	Brache	-	-	98	-			
249	04.07.1996	5	O	90	450 m NW Seebachbrücke	550	Felsflur	-	-	20	50			
250	04.07.1996	20	O	20	500 m N Fh. Steyern	540	Brache	-	-	100	20			
251	04.07.1996	40	W	25	300 m O Fh. Steyern	570	Weide	-	-	98	30			
252	04.07.1996	100	W	25	350 m O Fh. Steyern	590	Wald	100	60	50	3			
253	15.08.1996	8	eben	-	30 m SO Seebachbrücke	510	Brache	-	10	100	60			
254	Jul 95	0,09	SO	120	30 m N Seebachbrücke (SCHLÜSSELMAYR)	505	Flußufer	-	-	?	?			


Jaidhaus 1825
Waldfreie Vegetation
Acker
Obstbaumwiese
Hutweide mit Gebüsch
Hutweide ohne Gebüsch
Wiese 2. Klasse
Wiese 3. Klasse
Wiese 2. Klasse/3.Klasse
Wiese 2. Klasse mit Gebüsch
Wiese 2. Kl./3. Kl. mit Gebüsch
Wiese 3. Klasse mit Gebüsch
Wiese/Hutweide mit Gebüsch
Wiese/Hutweide ohne Gebüsch
Fluß
Außer Kultur (Schotter)
Wiese/Hutweide/Außer Kultur
Hochwald/Außer Kultur
Schotterbank mit Gebüsch
Straßen
Straße
Gebäude
Schuppen
Haus
Gehölze
Hochwald 3. Klasse
Hochwald 5. Klasse
Hochwald 6. Klasse
Hecke
Bachufergehölz
0 m
500 m
Maßstab 1:15.000
Franz Essl
Kartengrundlage: Franziszeischer Kataster



Vegetationskarte von Jaidhaus 1953
Waldfreie Vegetation
Fluß, Bach
Kiesgrube
Naturnaher Teich
Wiese/Weide
Wiese mit einzelnen Büschen
Wiese/Weide, mäßig verbuscht (10-30%)
Wiese/Weide mit einzelnen Bäumen
Wiese/Weide mit Bäumen (10-30%)
Wiese/Wald-Komplex
Streuobstwiese
alte Kiesbank
Straßen
Straße
Straße mit Trittrasen
Gebäude
Wohngebäude
Schuppen
Gehölze
Fichtenforst
Baum
Strauch
Hecke
Buchenwald mit Wiesenresten
Helleboro-Fagetum, Seslerio-Fagetum
Carici albae-Fagetum
Asperulo-Fagetum
Ufergehölz
Alnetum inc./Salicetum incano-purp.
Kahlschlag
Franz Essl
Kartengrundlage: Luftbild 1:10.000
0 m
500 m
Maßstab 1:15.000


Vegetationskarte von Jaidhaus 1996
Waldfreie Vegetation:
Fluß, Bach
Myricario-Chondrilletum
Fischteich
Hausgarten
Kleingarten
ehem. Kiesgrube
Teich, Tümpel
Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum
Poo-Trisetetum Subass. Carum carvi
Poo-Trisetetum Subass. Euphorbia cyparissias
Angelico-Cirsietum
Streuobstwiese
Onobrychido-Brometum Subass. Peucedanum oreoselinum
Onobrychido-Brometum Subass. Bromus erectus
Onobrychido-Brometum Subass. Trollius europaeus
Onobrychido-Brometum Subass. Laserpitium latifolium
Onobrychido-Brometum (v.a. Subass. Carex humilis)
Onobrychido-Brometum, mit Fichte aufgeforstet
Onobrychido-Brometum (v.a. Subass. Carex humilis) mit <30% Seslerio-Fagetum
Onobrychido-Brometum (v.a. Subass. Carex humilis)/Seslerio-Fagetum-Komplex
Caricetum paniculatae
Caricetum davallianae
Mentho longifoliae-Juncetum inflexi
Gentiano asclepiadeae-Molinietum
Mentha longifolia-(Filipendulion)-Gesellschaft
Festuco-Cynosuretum
Lolio-Cynosuretum
Festuco-Cynosuretum/Onobrychido-Brometum-Komplex
Polygalo-Nardetum
Chaerophyllo-Petasitetum hybridi
Chaerophylletum aurei
Chaerophyllum hirsutum-(Petasition)-Gesellschaft
Polygalo-Nardetum/Festuco-Cynosuretum-Komplex
versaumte Grasstreifen
Ruderalfluren
Straßen
Straße
Straße mit Trittrasen
Gehölze:
Nadelholzforst
Fichtenhecke
Fichtenforst mit kleinen Magerwiesenresten
Baum, Baumgruppe
Strauch, Strauchgruppe
Fichten- und Haselgebüsch
Ligustro-Prunetum
Salicetum incano-purpureae Subass. euphorbietosum
Salicetum incano-purpureae Subass. phalaridetosum
Bachufergehölz
Alnetum incanae
Carpinion-Verbandsgesellschaft
Asperulo-Fagetum
Helleboro-Fagetum
Carici albae-Fagetum
Seslerio-Fagetum mit 10-30% Onobrychido-Brometum (v.a. Subass. Carex humilis)
Schlagvegetation
Weidewälder
Gebäude:
Wohngebäude
Schuppen
Silo
Tennisplatz
0 m
500 m
Maßstab 1:15.000
Franz Essl
Kartengrundlage: Ortophoto 1:10.000

	Aufnahmenummer		202	37	222	248	159	126
	Klasse		Mol.-Arrhenath.					
	Ordnung		Molinietalia					
	Verband		Calthion					
	Assoziation		A.-C		S. s.		M. l.	
A Scirp. sylvatici	Scirpus sylvaticus	2 :	.	.	5	3	.	.
A M.l.	Mentha longifolia	3 :	.	.	.	+	3	3
	Calamagrostis epigejos	3 :	+	.	.	.	3	3
V	Cirsium oleraceus	5 :	2	3	.	2	2	3
O	Angelica sylvestris	1 :	+	.	.	.	.	.
	Filipendula ulmaria	1 :	+	.	.	.	.	.
	Betonica officinalis	1 :	.	.	.	.	+	.
	Deschampsia cespitosa	2 :	+	.	.	1	.	.
	Equisetum palustre	2 :	+	.	.	2	.	.
	Juncus effusus	1 :	.	.	.	+	.	.
	Lychnis flos-cuculi	1 :	.	+	.	.	.	.
	Molinia caerulea	2 :	1	.	.	3	.	.
K	Centaurea jacea	3 :	+	+	.	.	+	.
	Ranunculus repens	2 :	1	.	.	.	+	.
	Leontodon hispidus	1 :	1	.	.	.	.	.
	Leucanthemum ircutianum	2 :	+	.	.	.	+	.
	Lotus corniculatus	1 :	+	.	.	.	.	.
	Rumex acetosa	2 :	+	+	.	.	.	.
	Tragopogon orientalis	1 :	.	+	.	.	.	.
	Trifolium pratense	1 :	+	.	.	.	.	.
	Dactylis glomerata	3 :	1	3	.	.	+	.
	Poa trivialis	4 :	2	+	.	1	1	.
	Taraxacum officinale agg.	3 :	+	+	.	.	+	.
	Trifolium repens	1 :	1	.	.	.	.	.
	Carum carvi	1 :	.	+	.	.	.	.
	Cerastium holosteoides	1 :	1	.	.	.	.	.
	Plantago lanceolata	2 :	1	+	.	.	.	.
	Lathyrus pratensis	4 :	+	.	.	+	2	1
	Alchemilla monticola	1 :	.	.	.	+	.	.
	Ranunculus acris	3 :	2	+	.	.	+	.
	Prunella vulgaris	1 :	1	.	.	.	.	.
	Achillea millefolium agg.	2 :	1	.	.	.	+	.
	Crepis biennis	1 :	.	+	.	.	.	.
	Pimpinella major	3 :	2	1	.	.	+	.
	Ajuga reptans	2 :	2	+	.	.	.	.
	Heracleum sphondylium	2 :	2	+	.	.	.	.
	Trisetum flavescens	1 :	.	3	.	.	.	.
	Anthriscus sylvestris	1 :	.	2	.	.	.	.
	Festuca pratensis	1 :	.	2	.	.	.	.
	Holcus lanatus	1 :	2	.	.	.	.	.
	Agrostis stolonifera	1 :	2	.	.	.	.	.
Begleiter	Knautia arvensis	2 :	+	.	.	.	+	.
	Cirsium arvense	2 :	.	.	.	.	2	+
	Galeopsis pubescens	1 :	.	.	.	.	2	.
	Carex panicea	2 :	1	.	.	1	.	.
	Campanula patula	2 :	+	+	.	.	.	.
	Galium album	4 :	1	.	.	+	1	+
	Veronica arvensis	1 :	.	+	.	.	.	.
	Phleum pratense	2 :	.	+	.	.	.	+
	Veronica chamaedrys	3 :	1	1	.	.	1	.
	Vicia cracca	3 :	.	+	.	.	1	+
	Cardaminopsis halleri	3 :	+	1	.	.	1	.
	Vicia sepium	2 :	.	.	.	.	+	+
	Ranunculus ficaria	1 :	.	.	.	.	.	2
	Chaerophyllum hirsutum	1 :	.	.	.	.	.	2
	Aegopodium podagraria	1 :	.	.	.	.	.	3
	Eupatorium cannabinum	4 :	+	.	.	2	+	+
	Brachythecium rutabulum	2 :	.	+	.	.	2	.
	Plagiomnium undulatum	1 :	1	.	.	.	.	.
	Rhytidium squarrosum	1 :	2	.	.	.	.	.
	Thuidium delicatulum	1 :	2	.	.	.	.	.
	Calliergonella cuspidata	1 :	4	.	.	.	.	.
	Cruciata laevipes	3 :	.	+	.	.	+	+
	Geranium phaeum	2 :	.	+	.	.	2	.
	Senecio ovatus	2 :	.	.	.	.	+	+
	Myosotis sylvatica	2 :	+	+	.	.	.	.
	Urtica dioica	2 :	.	.	1	.	.	1
	Salvia glutinosa	2 :	.	.	.	.	1	+
	Artenzahl pro Aufnahme		58	33	2	18	38	18

Legende:

A.-C. = Angelico-Cirsietum
S.s. = Scirpietum sylvatici
M.l. = Mentha longifolia-(Filipendulion)-Gesellschaft

Weitere Arten: 202: Gentianella aspera +; Plantago media +; Viola hirta 1; Hypericum perforatum +; Plagiomnium affine 1; Anthoxanthum odoratum 1; Silene vulgaris +; Avenula pubescens +; Arabis hirsuta +; Euphrasia rostkoviana 1; Scabiosa columbaria +; Carex flacca 1; Galium palustre +; Phragmites australis 1; Origanum vulgare +; Carex hirta 1; Petasites hybridus +; 37: Lolium perenne 1; Astrantia major +; Rumex obtusifolius +; Poa annua +; Primula elatior +; 248: Colchicum autumnale +; Potentilla erecta +; Valeriana dioica 1; Carex flava +; Galeopsis sp. +; 159: Stellaria graminiea +; Brachypodium pinnatum +; Salix caprea +; Hypericum maculatum +; Tussilago farfara +; Equisetum arvense 1; Stachys sylvatica +; Scrophularia nodosa +; Glechoma hederacea 1; 126: Elymus repens +

	AUFNAHMENUMMERN		52	54	135	151	134	3	9	12	15	16	17	27	33	36	50	53	228	86
	Soziologische Zuordnung KLASSE		Molinio-Arrhenatheretea																	
	ORDNUNG		Arrhenatheretalia																	
	VERBAND		Phyteumo-Trisetion																	
	ASSOZIATION		Poo-Trisetetum																	
			Gal.v.			Carum carvi														
DA	Myosotis sylvatica	2 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
d Galium verum	Galium verum	8 :	+	1	2	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+
	Rhinanthus alectorolophus	5 :	3	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2
	Briza media	5 :	+	+	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Arabis hirsuta	4 :	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Trifolium montanum	3 :	+	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dianthus carthusianorum	4 :	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia cyparissias	3 :	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Anacamptis pyramidalis	2 :	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d Carum carvi	Carum carvi	8 :	.	.	.	.	.	.	1	.	1	+	1	1	.	.	+	+	1	.
	Vicia cracca	8 :	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	1	.	+	.	+
	Bromus hordeaceus	5 :	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.
	Taraxacum officinale agg.	12 :	.	.	.	.	+	+	+	1	1	+	1	+	+	1	1	.	1	.
	Heracleum sphondylium	9 :	.	.	.	+	.	.	.	2	1	+	+	+	.	2	.	.	3	+
	Leucanthemum ircutianum	10 :	.	.	.	+	.	+	1	2	.	2	1	.	+	+	1	.	.	+
V	Chaerophyllum aureum	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2
	Cardaminopsis halleri	4 :	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
DV	Aegopodium podagraria	3 :	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Campanula rotundifolia	2 :	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Veratrum album	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Astrantia major	11 :	1	1	.	+	.	1	+	.	+	1	.	+	.	.	+	1	.	+
V Arrhenatherion	Pastinaca sativa	3 :	.	.	.	.	3	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
O	Knautia arvensis	10 :	+	+	+	1	.	+	.	+	.	.	.	+	2	.	+	+	.	.
	Crepis biennis	9 :	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	+	+	+	+	1	1	.	.
	Phleum pratense	9 :	+	.	.	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	1	+	1	.	+
	Lolium perenne	4 :	.	.	.	.	.	.	3	.	2	.	.	3	.	.	.	.	1	.
	Campanula patula	6 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+
	Crepis biennis	9 :	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	+	+	+	1	1	.	.	+
	Veronica arvensis	15 :	+	+	+	.	.	1	1	1	1	1	.	+	+	+	+	+	+	+
	Galium album	10 :	+	2	.	2	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	1	1	.	+
	Arrhenatherum elatius	7 :	+	.	.	2	.	.	.	2	+	1	.	.	.	2	+	.	.	.
	Stellaria graminea	5 :	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.
	Avenula pubescens	12 :	+	1	+	.	.	2	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	.	+
	Vicia sepium	4 :	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
K	Leontodon hispidus	10 :	2	2	1	+	1	3	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+
	Festuca rubra	13 :	+	+	.	1	1	2	.	1	.	1	1	1	2	.	1	1	.	2
	Tragopogon orientalis	12 :	+	+	.	.	.	+	1	+	1	1	+	+	.	+	+	.	.	+
	Veronica chamaedrys	18 :	2	+	2	1	+	2	+	2	1	1	2	.	1	2	1	+	1	1
	Centaurea jacea	16 :	1	1	+	+	+	2	+	+	+	+	.	+	+	+	1	+	.	1
	Lotus corniculatus	11 :	1	+	+	+	.	2	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.
	Leucanthemum vulgare	3 :	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
	Rhinanthus minor	12 :	.	1	.	.	.	1	+	.	.	+	1	1	1	+	+	1	+	1
	Festuca pratensis	16 :	1	1	3	+	3	1	3	.	3	2	2	1	3	2	1	1	.	.
	Poa pratensis	12 :	.	+	+	1	1	.	.	1	1	1	+	2	+	.	.	1	.	2
	Cerastium holosteoides	15 :	.	.	1	+	+	+	1	2	+	+	1	+	+	1	+	+	1	.
	Cynosurus cristatus	3 :	1	+	+	.	.	.	+	.	.	+	1	3	+	.	+	2	.	.
	Trifolium repens	1 :	+	+	.	.	+	.	.	+	2	+	+	1	.	+	1	1	1	+
	Leontodon autumnalis	1 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Trisetum flavescens	15 :	3	.	+	.	.	+	1	3	1	2	3	+	2	2	3	3	3	2
	Plantago lanceolata	17 :	+	1	2	2	2	2	+	1	1	2	1	1	1	1	.	2	2	2
	Achillea millefolium agg.	15 :	.	.	1	+	2	+	+	1	+	+	1	.	+	+	1	+	2	+
	Rumex acetosa	19 :	+	+	+	+	.	1	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	1	+
	Trifolium pratense	16 :	2	2	+	2	2	2	3	.	2	2	3	2	3	1	3	2	2	+
	Prunella vulgaris	9 :	+	+	.	1	2	.	.	.	.	.	2	+	.	+	1	1	.	.
	Dactylis glomerata	18 :	1	2	2	2	2	3	3	3	4	3	2	+	1	3	3	1	3	3
	Pimpinella major	16 :	2	2	.	2	+	+	+	+	1	2	3	1	1	2	+	+	.	+
	Ranunculus acris	18 :	+	1	+	+	1	2	+	+	1	1	1	1	1	+	1	2	1	+
	Holcus lanatus	11 :	2	2	+	.	.	+	.	.	+	1	.	+	+	+	2	.	.	+
	Ranunculus repens	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+
	Lathyrus pratensis	14 :	.	+	.	1	+	+	+	+	.	1	+	+	1	+	+	+	.	+
	Anthriscus sylvestris	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	3	.
	Ajuga reptans	5 :	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+
	Poa trivialis	4 :	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	3	.	.	2	.
	Primula elatior	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Begleiter																				
Molinietalia	Lychnis flos-cuculi	6 :	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	1	1	1	.	.	.	.	.
	Molinia caerulea	5 :	+	+	1	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Betonica officinalis	13 :	2	1	2	2	.	+	+	.	.	+	1	.	1	+	+	1	.	+
	Trollius europaeus	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Angelica sylvestris	1 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium boreale	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuco-Brometea	Poa angustifolia	1 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anthyllis vulneraria	1 :	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Centaurea scabiosa	10 :	2	2	2	+	.	1	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+
	Peucedanum oreoselinum	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Koeleria pyramidata	2 :	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	Pimpinella saxifraga	1 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Medicago falcata	2 :	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hypericum perforatum	4 :	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Carex montana	2 :	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Bromus erectus	1 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Gymnadenia conopsea	1 :	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carlina acaulis	2 :	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Plantago media	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Polygala amarella	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Euphrasia rostkoviana	2 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Colchicum autumnale	13 :	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	1	+	1	.	+	+
	Listera ovata	2 :	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex flacca	2 :	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Brachypodium pinnatum	2 :	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Helianthemum nummularium	1 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calluno-Ulicetea	Potentilla erecta	6 :	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.	.
	Anthoxanthum odoratum	13 :	1	1	+	+	.	1	+	.	+	+	1	1	2	.	1	+	.	.
	Galium pumilum	2 :	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex pallescens	1 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kryptogamen	Rhytidium rugosum	1 :	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Abietinella abietina	2 :	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Entodon concinnus	2 :	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hylocomium splendens	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pleurozium schreberi	1 :	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Thuidium delicatulum	3 :	.	.	2	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rhytidiadelphus squarrosus	12 :	.	.	1	4	+	+	.	2	.	3	2	2	.	1	2	5	.	3
	Climacium dendroides	3 :	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.
	Plagiomnium affine agg.	7 :	.	.	2	.	1	+	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	1
	Brachythecium rutabulum	3 :	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.
	Eurhynchium hians ssp. swartzii	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Calliergonella cuspidata	7 :	.	+	3	.	+	.	.	.	.	.	2	3	.	.	2	.	.	2
	Scleropodium purum	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Plagiomnium cuspidatum	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Campylium chrysophyllum	1 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cirriphyllum piliferum	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	Homalothecium lutescens	1 :	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Übrige Begleiter																				
	Betonica alopecuros	3 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.
	Arenaria serpyllifolia	6 :	.	.	1	.	.	.	.	2	1	1	.	.	.	.	+	.	.	+
	Primula veris	3 :	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Myosotis arvensis	3 :	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Medicago lupulina	10 :	+	1	.	+	1	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.
	Clinopodium vulgare	5 :	.	.	+	2	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+
	Valeriana wallrothii	2 :	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Urtica dioica	4 :	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+
	Cruciata laevipes	4 :	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1
	Narcissus radiiflorus	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Silene vulgaris	7 :	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+
	Senecio jacobaea	4 :	1	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Trifolium dubium	4 :	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
	Alchemilla monticola	3 :	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Luzula campestris	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
	Carex hirta	2 :	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
	Capsella bursa-pastoris	3 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
	Cardamine hirsuta	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Artenzahl pro Aufnahme		4	4	5	6	3	5	3	3	4	5	3	4	4	4	4	4	3	5
			7	8	1	2	7	7	5	7	0	6	8	4	0	3	3	4	0	4

Übrige Arten: Carex panicea +; 135: Alchemilla glaucescens +; Laserpitium latfolium +; Ranunculus nemorosus +; Viola hirta +; Festuca amethystina 2; 151: Glechoma hederacea +; Campanula persicifolia+; Sesleria albicans 2; Thymus pulegioides 1; Cerastium arvense +; Geum rivale 1; 134: Cirsium arvense +; Daucus carota 1; Parnassia palustris +; Sherardia arvensis -; Mentha longifolia +; Equisetum arvense +; 3: Crepis alpestris +; Orchis morio +; 9: Cardamine pratensis agg. +; 12: Phyteuma orbiculare +; 16: Salvia pratensis +; 36: Rumex obtusifolius +; 53: Potentilla reptans +; Carex spicata +; Ophioglossum vulgatum +; 86: Scrophularia nodosa +; Galeopsis speciosa +; Geum urbanum +; Agrostis capillaris +; Cirsium erisithales +; Chaerophyllum hirsutum 1

	AUFNAHMENUMMERN		2	4	2	2	6	1	1	1	1	1	8	2	2	1	2	1
			5	7	4	1	6	1	2	6	4	4	9	2	3	1	3	1
					0	9		5	4	3	8	9				3	9	4
	KLASSE		Molinio-Arrhenatheretea															
	ORDNUNG		Arrhenatheretalia															
	VERBAND		Cynosurion															
	ASSOZIATION		Festuco commut.-Cynosur.											Lol.-Cynos.				
	AUSBILDUNG		Alchemilla vulgaris											Alch.vulg.				
D Festuco-Cynosuretum	Briza media	11	+	+	1	+	1	1	2	1	1	+	1	.	.	.	.	.
	Thymus pulegioides	10	+	+	1	1	1	.	+	+	2	1	1	.	.	.	.	.
	Plantago media	10	.	.	1	+	1	+	1	+	+	1	+	.	.	.	.	+
	Carlina acaulis	6	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
	Lotus corniculatus	12	+	.	2	1	+	1	+	1	+	+	+	+	.	1	.	.
	Euphrasia rostkoviana	3	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ID Festuco-Cynosuretum (O)	Galium album	11	1	2	.	+	+	+	+	+	+	1	+	.	.	.	1	.
(O)	Knautia arvensis	9	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.
(K)	Pimpinella major	8	2	.	1	.	+	2	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.
	Koeleria pyramidata	7	.	+	1	+	1	+	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.
	Ranunculus nemorosus	9	.	.	1	2	1	+	1	1	1	+	+	.	.	.	.	.
	Carex flacca	8	1	.	1	1	.	.	+	2	+	+	+	.	.	.	.	.
	Carex montana	6	.	.	3	3	.	2	.	2	2	1	.	.	.	.	.	.
	Centaurea scabiosa	6	+	.	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
d Alchemilla	Carum carvi	7	+	.	+	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	+
	Alchemilla monticola	7	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	1	+
	Alchemilla glaucescens	3	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
D Lolio-Cyosuretum (V)	Lolium perenne	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
ID Lolio-Cynsouretum	Ranunculus repens	6	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	1
V (O)	Cynosurus cristatus	16	1	+	1	1	3	+	2	2	2	2	2	+	2	+	2	2
	Veronica serpyllifolia	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.
	Phleum pratense	4	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	2	.	1	.	.
	Trifolium repens	12	.	1	.	.	2	.	1	2	+	2	+	2	3	1	2	+
	Leontodon autumnalis	7	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	+	1	+	1
	Prunella vulgaris	13	+	+	+	2	2	.	1	1	.	2	+	.	+	2	2	2
DV	Cirsium arvense	3	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.
	Plantago major	9	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	1	+	+	1
	Poa annua	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
V Arrhenatherion	Crepis biennis	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
O	Campanula patula	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.
	Stellaria graminea	7	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	+	2	1	1	.	1
	Avenula pubescens	6	+	.	.	.	+	1	1	.	.	.	+	.	.	.	+	.
K	Leontodon hispidus	12	+	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	.	.	.	.	1
	Leucanthemum vulgare	3	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
	Rhinanthus minor	6	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	+	+	.
	Festuca pratensis	9	1	.	1	.	2	2	1	.	.	1	.	+	2	.	2	.
	Poa pratensis	9	.	+	.	.	.	.	1	.	+	1	.	3	2	1	1	1
	Cerastium holosteoides	14	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	1	1	+
	Trisetum flavescens	4	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	.	.	1	.
	Centaurea jacea	15	1	+	2	2	+	2	2	2	1	1	+	.	+	+	+	+
	Leucanthemum ircutianum	9	2	.	.	+	+	+	2	+	.	+	1	.	.	+	.	.
	Veronica chamaedrys	16	+	1	+	+	+	1	+	+	+	1	1	2	+	1	2	1
	Plantago lanceolata	16	+	2	2	2	1	2	2	2	+	2	1	+	1	2	+	2
	Rumex acetosa	15	.	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	+	1	+
	Trifolium pratense	15	2	1	1	+	1	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+
	Dactylis glomerata	14	2	+	1	+	1	2	2	1	1	1	2	1	.	1	2	.
	Ranunculus acris	16	1	1	+	1	+	+	1	1	1	1	+	2	1	1	2	1
	Festuca rubra	13	.	2	.	1	1	2	2	2	1	1	+	2	2	2	.	3
	Achillea millefolium agg.	11	+	.	+	+	+	1	1	+	.	.	.	2	1	2	1	1
	Holcus lanatus	12	2	.	.	1	+	1	.	2	1	2	2	+	+	+	.	+
	Taraxacum officinale agg.	11	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	+	1	+	+	+
	Lathyrus pratensis	5	+	+	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	.	.	.
	Vicia cracca	2	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Heracleum sphondylium	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Poa trivialis	6	+	.	.	+	+	1	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.
	Agrostis stolonifera	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
V	Pastinaca sativa	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																		
O Molinietalia	Lychnis flos-cuculi	5	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
	Molinia caerulea	6	+	.	1	1	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Betonica officinalis	12	.	.	2	2	+	1	+	1	1	2	2	.	.	+	+	+
K Festuco-Brometea	Asperula cynanchica	2	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Pimpinella saxifraga	4	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	+	.	+
	Carex caryophyllea	4	+	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Linum catharticum	5	.	.	1	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
	Galium verum	3	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Scabiosa columbaria	5	.	.	+	1	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.
	Allium carinatum	3	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
	Peucedanum oreoselinum	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.
	Dianthus carthusianorum	3	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Polygala amarella	2	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Polygala comosa	2	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Tragopogon orientalis	5	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
	Colchicum autumnale	4	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Hypochoeris maculata	2	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Trifolium montanum	2	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Helianthemum nummularium	3	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.
Sesleriletea albicantis	Betonica alopecuros	2	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Gentianella aspera	2	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Phyteuma orbiculare	5	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Buphthalmum salicifolium	5	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
K Calluno-Ulicetea	Danthonia decumbens	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Potentilla erecta	12	+	1	2	2	1	1	.	1	1	2	1	.	.	2	.	2
	Agrostis capillaris	11	.	+	.	.	1	1	1	1	+	2	1	1	.	2	.	2
	Anthoxanthum odoratum	15	1	1	2	2	1	1	1	1	1	+	1	1	.	1	1	1
	Galium pumilum	6	.	1	+	1	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
	Hieracium pilosella	3	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Veronica officinalis	5	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	1	.	1

	Vaccinium myrtillus	2 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Luzula campestris	7 :	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+
	Hypericum maculatum	7 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	2	1	+	1	.	1
	Carex pallescens	6 :	+	.	1	2	.	1	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.
	Polygala vulgaris	2 :	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Viola canina	2 :	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Nardus stricta	3 :	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
K Erico-Pinetea	Festuca amethystina	7 :	.	1	1	+	1	+	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.
	Polygala chamaebuxus	2 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
	Aquilegia atrata	2 :	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex ornithopoda	3 :	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Hippocrepis comosa	2 :	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Kryptogamen	Fissidens dubius	2 :	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Abietinella abietina	3 :	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.
	Entodon concinnus	2 :	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hylocomium splendens	4 :	2	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hypnum lacunosum	2 :	.	.	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pleurozium schreberi	4 :	.	.	+	1	.	.	.	.	3	2	3	.	.	.	.	.
	Rhytidiadelphus triquetrus	4 :	.	.	+	.	.	.	.	1	2	.	1	.	.	+	.	.
	Thuidium delicatulum	9 :	2	.	1	+	2	.	2	2	2	2	1	.	.	.	.	.
	Climacium dendroides	8 :	3	+	.	.	3	.	3	1	2	2	1	.	.	.	.	.
	Rhytidiadelphus squarrosus	15 :	2	5	2	1	3	3	3	1	3	4	4	3	1	4	2	4
	Plagiomnium affine agg.	8 :	+	.	+	.	..	+	1	1	.	.	+	.	1	.	.	.
	Brachythecium rutabulum	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	1	.	.
	Calliergonella cuspidata	7 :	2	.	+	.	.	+	3	1	.	.	.	.	.	2	.	2
	Plagiomnium undulatum	2 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Scleropodium purum	2 :	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dicranum scoparium	2 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Übrige Begleiter	Petasites paradoxus	2 :	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Hypochoeris radicata	3 :	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Primula veris	6 :	.	.	+	1	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
	Hieracium lachenalii	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
	Cirsium vulgare	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
	Medicago lupulina	4 :	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Clinopodium vulgare	2 :	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Potentilla reptans	2 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
	Viola hirta	3 :	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Veratrum album	3 :	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
	Astrantia major	11 :	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.
	Cruciata laevipes	4 :	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
	Cirsium erisithales	2 :	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Narcissus radiiflorus	2 :	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Laserpitium latifolium	2 :	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Campanula rotundifolia	12 :	.	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+
	Senecio jacobaea	9 :	+	.	+	1	+	.	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.
	Trifolium dubium	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
	Veronica arvensis	2 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Carex panicea	2 :	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dactylorhiza maculata	2 :	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anemone nemorosa	2 :	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Artenzahl pro Aufnahme		5	3	7	7	6	5	6	7	5	5	7	3	3	4	3	3
			8	6	9	8	5	0	1	4	6	2	5	2	1	6	7	9

Übrige Arten: 25: Cirsium oleraceum +; Aegopodium podagraria +; Populus tremula +; Brachypodium sylvaticum +; Persicaria maculosa +; 47: Myosotis arvensis +; 240: Antennaria dioica +; Bellis perennis +; Picea abies +; Scorconera humilis +; 219: Crataegus monogyna +; Ajuga reptans 1; Arnica montana +; Acer pseudoplatanus 1; Ononis spinosa 1; Fagus sylvatica +; Lysimachia nemoreum 1; 66: Biscutella laevigata +; 115: Anacamptis pyramidalis +; Deschampsia cespitosa +; Gymnadenia conopsea +; Corylus avellana +; 124: Rhytidium rugosum 1; Origanum vulgare +; Arenaria serpyllifolia +; Mentha longifolia +; Carex spicata +; 163: Eupatorium cannabinum +; Hypericum perforatum +; Anthyllis vulneraria +; Juncus articulata +; Orchis mascula +; 148: Prunella grandiflora 1; Galium boreale +; Athamantha cretensis 1; Campylium sp. 1; 149: Plagiomnium cuspidatum 1; 89: Sesleria albicans +; Carduus defloratus +; Barbilophozia barbata +; Trollius europaeus 1; Campanula persicifolia +; Campylium stellatum +; Eurhynchium hians ssp. swartzii +; Valeriana wallrothii +; Tortella tortuosa +; 23: Carex leporina 1; Crepis biennis +; 1134: Calluna vulgaris +; Juncus tenuis +; 37: Bellis perennis 1; Carex hirta 2; Cardamine hirsuta 1; Carex spicata 2;

	AUFNAHMENUMMERN		90	91	92	128	24	61	74	120	184	7	8	30
	KLASSE		Calluno-Ulicetea											
	ORDNUNG		Nardetalia											
	VERBAND		Violion											
	ASSOZIATION		Polygalo-Nardetum											
	SUBASSOZIATION		trifolietosum											
	AUSBILDUNG		Fest. rub.				Molinia coerulea							
DA	Hypochoeris maculata	5	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+
d trifolietosum	Dactylis glomerata	6	.	.	1	1	+	.	.	+	.	+	+	.
	Rumex acetosa	6	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.
	Trifolium pratense	9	+	+	+	1	+	+	+	+	.	+	.	.
	Pimpinella major	8	2	+	.	1	.	+	.	1	+	+	+	.
	Ranunculus acris	6	+	+	+	1	+	.	.	+	.	.	.	.
	Knautia arvensis	6	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.
d Festuca rubra	Festuca rubra	8	1	2	2	3	+	.	.	+	+	.	.	1
	Cynosurus cristatus	6	1	1	2	2	+	.	.	.	+	.	.	.
	Cerastium holosteoides	3	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stellaria graminea	3	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Trifolium medium	4	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Senecio jacobaea	4	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.
d Molinia coerulea	Molinia caerulea	9	.	1	.	.	2	3	2	4	1	2	3	3
	Trifolium montanum	5	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+
	Carex panicea	5	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+
	Vaccinium vitis-idaea	5	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	1	+
	Vaccinium myrtillus	4	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	1
	Narcissus radiiflorus	7	.	.	.	1	+	+	+	+	.	1	2	.
	Veratrum album	8	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	1	+
	Astrantia major	8	.	.	.	+	+	+	.	2	+	1	2	+
	Hylocomium splendens	6	.	.	.	.	2	2	2	1	.	1	2	.
V	Viola canina	6	.	.	.	+	.	+	.	.	2	1	1	+
	Polygala vulgaris	9	+	.	+	+	.	+	+	.	+	1	1	+
DV	Pimpinella saxifraga	3	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Rhinanthus minor	9	+	+	+	1	+	.	+	.	.	+	+	+
O	Galium pumilum	9	+	+	.	.	+	+	.	+	+	+	+	1
	Carex pallescens	9	+	1	+	+	1	+	1	.	.	+	1	.
	Nardus stricta	11	3	3	1	2	3	1	4	.	3	4	3	3
	Arnica montana	6	.	2	.	.	1	1	1	2	2	.	.	.
	Hypericum maculatum	7	1	+	.	.	.	+	.	+	+	+	1	.
	Hieracium laevigatum	2	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
DO	Scorzonera humilis	3	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	+
	Veronica officinalis	5	1	2	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.
K	Hieracium pilosella	8	.	+	.	1	+	1	+	.	1	+	.	+
	Carex pilulifera	3	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+
	Danthonia decumbens	10	+	1	+	1	.	2	1	.	2	+	+	1
	Antennaria dioica	4	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	+	+
	Calluna vulgaris	3	.	+	.	.	+	.	.	.	2	.	.	.
	Potentilla erecta	12	1	2	1	2	3	3	1	2	2	2	2	1
	Luzula campestris	8	.	1	.	+	2	.	+	+	.	+	+	+
	Anthoxanthum odoratum	11	1	1	+	1	2	1	+	.	1	1	1	+
	Carex leporina	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kryptogamen	Cladonia furcata ssp. furcata	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
	Entodon concinnus	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
	Hypnum lacunosum	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	4	4	.
	Pleurozium schreberi	9	.	2	.	3	2	3	3	2	2	2	1	.
	Thuidium delicatulum	6	.	+	1	+	.	1	.	.	+	.	1	.
	Dicranum scoparium	3	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	+
	Polytrichum formosum	3	.	.	.	2	.	.	2	.	1	.	.	.
	Rhytidiadelphus squarrosus	8	2	.	3	3	4	1	.	1	+	.	1	.
	Climacium dendroides	2	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Plagiomnium affine agg.	7	1	+	1	+	.	1	2	1	.	.	.	.
	Calliergonella cuspidata	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Plagiomnium undulatum	2	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.
	Scleropodium purum	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
B	Festuca rupicola	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
	Koeleria pyramidata	8	.	+	+	+	+	+	.	.	.	2	+	+
	Carex caryophyllea	6	.	.	.	1	+	+	+	.	+	.	.	+
	Galium verum	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
	Carex montana	6	.	+	.	.	1	+	.	2	+	.	.	1
	Gymnadenia conopsea	4	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	1
	Briza media	8	+	+	1	1	+	+	.	.	.	+	.	1
	Carlina acaulis	10	.	+	.	+	+	1	+	+	+	+	+	+
	Plantago media	2	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polygala amarella	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
	Hypochoeris radicata	3	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Euphrasia rostkoviana	6	.	.	.	1	+	1	+	.	1	.	.	+
	Tragopogon orientalis	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
	Colchicum autumnale	4	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+
	Carex flacca	2	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
	Brachypodium pinnatum	3	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
	Betonica alopecuros	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+
	Leontodon hispidus	8	.	1	2	1	+	2	.	.	+	2	.	2
	Lotus corniculatus	9	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	1	+
	Leucanthemum vulgare	2	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
	Trifolium repens	2	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Leucanthemum ircutianum	9	+	+	+	+	.	.	+	+	.	1	+	+
	Plantago lanceolata	11	2	1	1	2	1	+	+	.	+	+	1	+

Prunella vulgaris	8	+	+	2	1	+	.	.	.	.	+	+	+
Holcus lanatus	9	+	1	2	1	+	.	+	+	.	+	+	.
Lathyrus pratensis	2	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Ajuga reptans	5	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
Galium album	3	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1	.
Avenula pubescens	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Agrostis capillaris	11	3	2	2	2	+	+	+	1	1	1	+	.
Betonica officinalis	12	2	2	3	2	1	+	+	1	+	1	1	+
Trollius europaeus	3	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
Tofieldia calyculata	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Convallaria majalis	3	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
Anemone nemorosa	5	.	.	.	2	1	.	.	.	.	1	1	1
Primula veris	3	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.
Hieracium lachenalii	5	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.
Festuca amethystina	3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	+
Picea abies	2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Cirsium erisithales	2	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Thymus pulegioides	7	+	.	+	1	+	.	.	.	1	+	+	.
Ranunculus nemorosus	8	+	.	+	.	+	+	.	+	+	+	1	.
Campanula rotundifolia	10	+	+	+	+	.	1	+	+	+	+	+	.
Platanthera bifolia	3	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+
Pteridium aquilinum	2	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium agg.	6	+	+	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.
Centaurea jacea	12	2	1	1	2	+	2	+	+	+	+	+	2
Veronica chamaedrys	5	+	.	1	1	+	.	.	+	.	.	.	.
Artenzahl pro Aufnahme		43	45	47	67	54	52	36	50	43	53	60	48

Übrige Arten: 90: Ranunculus repens +; Poa trivialis +; Alchemilla sp. +; Cruciata laevipes +; 91: Carpinus betulus +; 92: Festuca pratensis +; Betula pendula +; 128: Leontodon autumnalis +; Vicia cracca 1; Scabiosa columbaria +; Hypericum perforatum +; Carex ornithopoda 1; Cirsium vulgare +; Clinopodium vulgare +; Alchemilla xanthochlora 1; Plantago major +; Crocus albiflorus +; 24: Juncus effusus +; Caltha palustris +; 61: Prunus spinosa +; 74: Maianthemum bifolium +; 120: Trisetum flavescens +; Fraxinus excelsior +; Euphorbia austriaca +; Populus tremula +; Lycopodium clavatum +; 184: Silene nutans +; 8: Linum catharticum +; Aquilegia atrata +; Polygala comosa +; Centaurea scabiosa 1; Dianthus carthusianorum +; 30: Salix caprea +; Laserpitium latifolium +

	AUFNAHMENUMMERN		1 6 1 1 1 1 7 3 7 1 1 1 1 1 1 1 2 8 1 1 3 4 5 6 1 5 4 5 6 8 1 4 4 4 8 2 2 2 2 5 1 1 3 4 1 1 1 1 1 1 1 2 4 7 2 2 1 1 1 1 1 1 2 1 1 5 1 2 2 8 2 2 2
			5 2 2 1 8 9 3 2 2 2 0 0 1 2 8 0 8 8 0 4 1 5 8 6 0 7 3 4 5 9 4 5 4 4 1 1 1 0 5 6 0 0 3 4 3 6 3 2 1 1 6 4 7 4 4 7 6 3 4 2 3 7 3 2 3 5 2 3 3
			8 7 1 1 1 8 0 2 7 6 2 2 1 6 7 2 9 6 7 6 2 1 9 3 3 2 6 6 5 0 7 7 4 9 0 6 8 9 3 5
	KLASSE		Festuco-Brometea
	ORDNUNG		Brometalia erecti
	VERBAND		Bromion erecti
	ASSOZIATION		Onobrychido-Brometum
	SUBASSOZIATION		Trollius europaeus | Peucedanum oreoselinum | Bromus er. | Laserpitium latifolium | Carex humilis
	AUSBILDUNG		Pl. undul. | Viola canina | Biscut. laevigata | Sal. | Abietinella abiet. | Molinia coerulea | Erica c. | Cycl. | Helianthemum num. | C. n.
A	Anacamptis pyramidalis	6	. . . . + ... + ... + ... + ... + ... + ...
	Rhinanthus alectorolophus	7	. . . . + ... + ... 2 . 1 . . . . + ... + ... + ...
d SA Troll. europ.	Trollius europaeus	17	1 + + + 1 . + + + . . + + 1 . . 1 + ... + ... + + ...
	Hypericum maculatum	14	. 2 2 + + . : . . . + + + + + . + + . + ... + ... + ...
Caricetalia dav.	Tofieldia calyculata	11	. . . . + . + + + + . + + ... + ... + ... + ... + ... + ...
d Ausb. Plag. und.	Plagiomnium undulatum	10	2 + 1 1 . 1 . . . . + ... + ... 1 . . . . 1 + ...
	Carex umbrosa	3	. . + 3 1 . . . .
	Geum rivale	2	. 2 . + ...
	Campanula persicifolia	5	. 1 + + ... + ... + ...
d Ausb. Viola canina	Viola canina	9	. . . . . + . + 1 + 1 + . . + . + . + ...
	Danthonia decumbens	10	. . . . . . + 1 1 2 1 + 1 . . 1 + ... + ...
	Polygala vulgaris	7	. . . . . + + . + . . . + . . + + . + ...
	Vaccinium vitis-idaea	4	. . . . 1 . . 1 . . . . + . + ...
	Veronica officinalis	7	. 1 . . + ... + . . + . + ... + ... + ...
	Carex pallescens	6	. . . . . + . + 2 + . 1 + ...
	Nardus stricta	5	. . . . . . 2 + . + ... + . . . + ...
d SA Peuc. oreos.	Peucedanum oreoselinum	10	. . . . 2 . + 2 . . 1 . 2 . . . 2 2 . . + ... 2 . 2 . . . .
d Ausb. Bisc. laev.	Biscutella laevigata	13	. . . . + . . . + ... + + 1 + + + + . + ... + . + . . . 1 . . . .
	Gentiana clusii	7	. . . . + . 1 . + . + ... + ... + + ...
	Cladonia furcata ssp. furcata	12	. . . . . . + + ... + + . + 1 . + . . . + ... + ... + + ... + . . .
d SA Bromus erectus	Bromus erectus	6	. . . . 4 4 4 2 4 . 1 . . . .
d Ausb. Salvia prat.	Salvia pratensis	2	. . . . 2 1 . . . .
	Ranunculus bulbosus	2	. . . . 2 1 . . . .
	Medicago x varia	2	. . . . + 1 . . . .
	Onobrychis viciifolia	2	. . . . + + ...
d SA Laserp. latif.	Laserpitium latifolium	23	+ . . . . + . . + + ... + . + . + . . + 1 . . . . 1 + 2 2 1 . . . 2 1 . + 2 2 + 2 + + 2 2 + ... + 2 . .
d Ausb. Erica carnea	Lathyrus laevigatus	7	. . . . + ... + . . . + + + + ... + ...
d Ausb. Cycl. purp	Melica nutans	3	. . + ... + + ...
	Aegopodium podagraria	2	. . . . + 1 . . . .
	Cyclamen purpurascens	6	. . . . + ... + . . + + + ... + ...
d SA Carex humilis	Carex humilis	12	. . . . 2 . . . . 2 . . . 2 . 3 . 2 3 3 3 3 3 2 3
d Ausb. Cytisus nigr.	Cytisus nigricans	3	. . . . + ... 1 +
	Hypericum montanum	3	. . . . + ... + +
	Galium lucidum	3	. . . . 1 . . + +
V	Linum viscosum	24	. . . . . . + ... 1 . . 1 + ... + + + . + . . . 1 . . + . . . + . . . + . + . . + + + . . 1 . + ... + . . + + + . . + +
	Euphrasia rostkoviana	22	. . . . . . + + + + + + ... + + + + + + + . + + ... + + ... + ... + ... + + + ...
	Tragopogon orientalis	29	. . . . + . + + . . + + . + . + + . + . 1 . . . + . + + + . + + + + . . . + + . . + + . . + + . . . + + . + + . . . + ... + ...
	Colchicum autumnale	26	. . + . + . + + 1 . . . . + . 1 + 1 + . + + . + + . + + + + . . . 1 + . . . + ... 1 . . 1 + + + . + ...
	Listera ovata	3	. . . . + ... + ... + .
O	Carex montana	49	2 + 3 1 3 . . 2 1 1 . 2 3 3 3 3 3 3 2 . . . . + + . + 2 + 2 . 3 3 2 . 2 . . 1 2 2 3 + 3 . . 3 3 3 + 1 2 + 1 . 2 3 + . 2 1 + 2 1 . . . .
	Orchis mascula	3	. . . . + ... + ... + . .
	Gymnadenia conopsea	38	. . . . . . + + + + + + + ... 1 + 1 . + + + . . . + . + + + + 1 + . . + + + . . + . + + . + + . + . + ... 1 1 + 1 + . + 1 . . . + . + + .
	Briza media	58	. + + 1 1 1 1 + 1 1 1 1 1 1 1 1 1 + + 1 1 + 1 + + + 1 + + + + 1 + 1 + + + + 1 1 1 1 1 + + + 1 1 + . + . + . + + . + ... + . + + + + + ...
	Carlina acaulis	54	. + . . + + + + + + . . + . + . 1 + + + + + + + + + + 2 + + + + + + . + + + . + + + + + + + + + + + . + . + . . 1 + 1 1 + + + + + + + . + + . + + . .
	Plantago media	23	. . . + + + . . . + . + + + . 1 . + + + + + + + + + + . + ... + ... + ... + ... + ...
	Polygala amarella	13	. . . . + + + ... + ... 1 . + + + + + ... + ... + . + ...
	Trifolium montanum	42	. . . . + + + + 1 + + + + . . + . 1 1 + + . 1 + . + + + . + + + + . . + + . + . + + + + 1 + . . + ... + + + 1 . . + + . + . + ...
	Polygala comosa	12	. . . . + . + + . . + ... + ... 1 + + ... + . + . . . + ... + ...
	Prunella grandiflora	13	. . . . + ... + ... 2 2 . . . . 1 1 . . . + . 1 . + . . 2 + 2 1
	Carex flacca	53	. + + 1 2 1 1 + + . 1 + 1 + + 1 + + . + . + . + . . 1 . 1 + + + + 2 2 2 1 . 1 + 1 + + + + 1 . 1 + + + 1 1 . 1 + 1 2 1 + + ... + . + ...
K	Euphorbia cyparissias	44	. . . . + . . . 1 . . + . + + + . + + + + + + . 2 + + 1 + . + + . . + . + + 1 1 + + + + . + . + 1 1 + + + + + 1 1 + 1 1 + 1 1 + +
	Asperula cynanchica	26	. . . . + . + 1 + 2 1 + + + . + ... + . 1 . + . 1 + . + ... + . . . + + + . + . + 1 + 1 . + + ...
	Teucrium chamaedrys	32	. . . . + ... + . 2 . + 1 + . + . . 1 1 1 1 1 1 3 1 2 2 + 2 + . 1 2 . . . . . + . . . 1 . 2 1 . 3 1 1 2 2 1 1
	Poa angustifolia	3	. . . . + ... + + ...

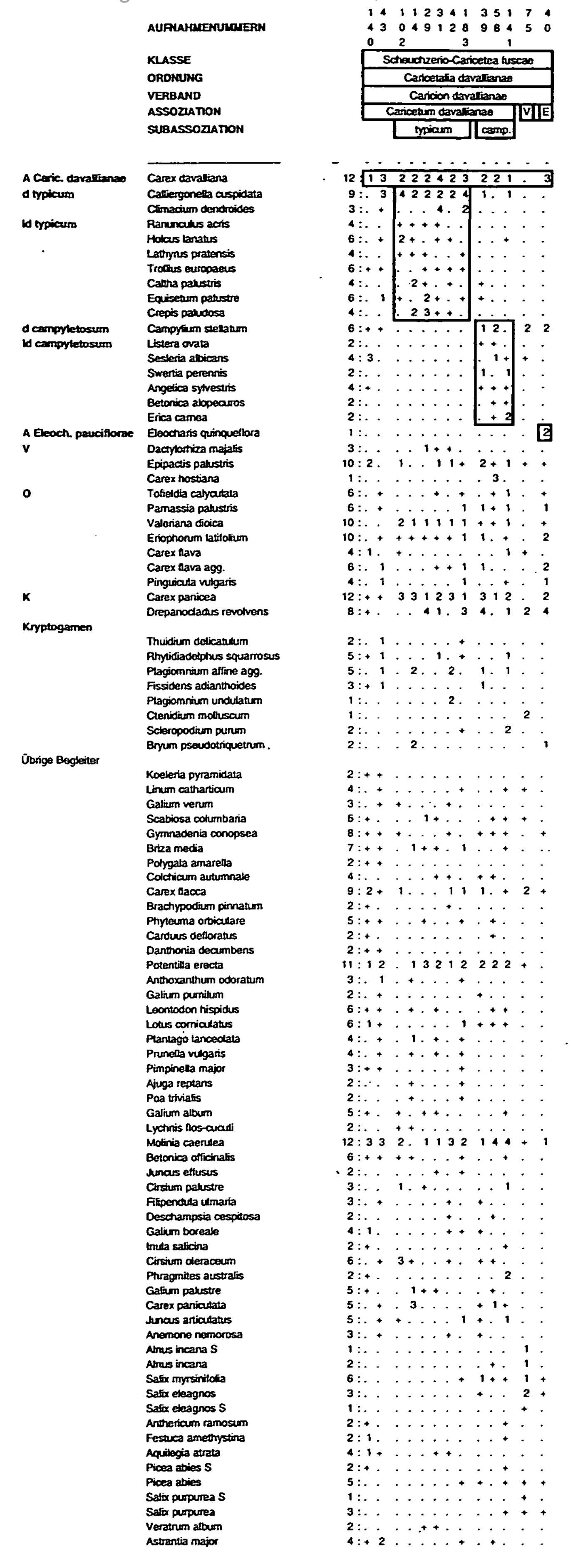
	Festuca rupicola	6	. . . . + . . . 1 . . . . 1 . . 1 1 1 . . . .
	Dianthus carthusianorum	42	. . + + ... + . + + . + + + 1 2 . + . . + + + + + + + + + 1 2 2 + 1 1 + + + . . + . + . . + ... + . + . + 1 + + 1 1 + + + .
	Koeleria pyramidata	53	. + 1 1 1 1 1 + + 1 2 2 1 + + 1 . . . + 2 2 1 . 2 1 2 1 1 + 1 2 1 2 1 . . 1 2 1 1 2 + 2 1 1 1 + . + + + + . . . 1 + + . . . 1 2 1 1 . . 1 . . .
	Pimpinella saxifraga	34	. . . . + . . + 1 + 1 . . . . + + + ... + . + + + + + + + + + . . + + + + + . + + . 1 . . . . . + + 1 . + . 1 . . + + + + + . . .
	Carex caryophyllea	29	. + . . + 1 + 1 1 . . . . + 1 . + + . . + . + + . . + + + . 1 1 + + . . + + ... + ... + + ...
	Linum catharticum	27	+ . . + + + . . + + + + . + . + + . + + + + . + . . + . + . + + + + + . . + . + + . . . + ...
	Galium verum	34	+ . + . . . + . . . 2 + + + . 1 1 + + 1 1 1 . . + . + + . . . + . 2 . + 2 + + + . . + + . . + 1 . . . . 2 . . . . + . . + + + + . . .
	Scabiosa columbaria	39	. + + + + 1 + . . + . . + + . 1 . . + + + 1 + + + . + + + + + + + . + + . + + . + ... + . + . + . + + + + ... + + + ...
	Allium carinatum	38	+ . + + + ... 1 + + + . + + ... + . + + + + . . 1 + + 1 . . . . . 1 + + + 1 1 + + ... + + . . + + . + + + . + . + 1 + + 1 + . + +
	Medicago falcata	4	. . . . 1 . . . . + ... + . + ...
	Hypericum perforatum	19	. . . . . + + . . . + ... 2 . . . . + . . + ... + + . . . + . + . . + 2 + + . + . . + . . + . + ... + ...
	Hypochoeris maculata	8	. . . . + . + ... + ... + ... + 1 . 1 . . . . + ...
	Brachypodium pinnatum	30	3 . 3 . + . . 1 . . + + + 1 3 . . . . + ... + . + . . 2 1 . 1 2 1 . + 1 . 1 . . . . 2 . + . 2 + 1 1 4 1 . 1 . + ...
	Euphorbia verrucosa	22	. . . . + ... 1 . . . . 1 + . . + ... + 1 + . . . + + . 1 . . + 1 . 1 + 1 + . + + . . . 1 1 + . .
	Helianthemum nummularium	28	. . . . 1 . . . . 1 . . . . 2 + 1 2 1 . + . 2 2 + . . . 1 + . + 1 . . + 1 . . 1 . . . . + ... + . + 1 1 2 1 1 1 + . .
	Thalictrum minus	6	. . . . + ... 1 . . . . + + + 1
	Salvia verticillata	18	. . . + ... + ... + + . . . + . . . + + + 2 1 . . . . . . + . . + 1 . . . + . . + ... + + . 1 . . .
	Anthyllis vulneraria	26	. . . . + + + . + + . . . + ... + + 2 1 1 1 1 . + . . . 1 + + . + . 1 . + . . + ... + + ... + . + 1 . . .
	Sanguisorba minor	19	. . . . + + + 1 + . . . + + . . + ... + + . + + 1 . + + + + ... + . + ...
	Centaurea scabiosa	67	2 + 1 + + + + + + + + 1 . 2 + 1 + 1 + + 2 2 2 2 1 + 1 1 + 1 2 1 2 1 + 1 . 1 2 2 2 2 2 1 2 2 2 + + + 1 3 2 3 1 2 1 + 2 1 + . 1 . . 1 1 1 1 + 2 2
	Traunsteinera globosa	4	. . . . + ... 2 + ... + . .
	Orobanche teucrii	2	. . . . + ... + . . .
	Crepis praemorsa	2	. . . . + . + ...
	Ononis spinosa	2	. . . . + ... + ...
	Orchis ustulata	2	. . . . + . . + ...
	Arabis hirsuta	13	. . . . + . + . + ... + . . . + + + + + 1 . + . + ... + ...
	Ranunculus nemorosus	57	+ . 1 . + + + + 1 1 + 1 1 + + 1 + . 1 + + + + 1 1 + + + + + + + + 1 1 + . + + + 1 1 + + 1 1 1 1 + + + + + + . . + + . + + . + + + . + . . + . . .
Begleiter			
Seslerietea albicantis	Calamagrostis varia	13	. . . . + ... + ... + ... 2 . + + . . . + . + + . . 1 . . . 1 2 . . . . + . . .
	Sesleria albicans	55	. 2 1 3 2 3 2 . . . . 2 . 2 . . 2 + 3 . 4 4 3 3 3 + 3 1 3 4 1 1 1 1 1 . . . 1 . 1 1 . 2 3 . 1 1 1 2 2 . 2 + 2 2 3 2 3 1 + 1 3 3 2 1 2 1 1 2 . +
	Thesium alpinum	5	. . . . + ... + ... + . + ... + ...
	Gentiana verna	7	. . . . + + . . . + . . + ... + + ... 1 . . . .
	Betonica alopecuros	51	+ . . + + + ... 1 . . . . 1 + 1 1 + 1 . . 1 + + + + + 2 + 2 . . . + . . + + 2 1 + + + + + 2 1 . 2 1 2 1 1 2 1 + 2 2 1 2 + 2 1 1 2 2 2
	Gentianella aspera	12	. . . . + + + . . + ... + + + . + + ... + ... + ... + ...
	Phyteuma orbiculare	50	. . + + + 1 . . + + . . . + + . + + + + + + + + + + + + + + 1 + . + . + . + + . . . + + . + . + + + + 1 . + + 1 1 + + + + + 1 . . + . . + . + + +
	Carduus defloratus	56	. + + + + 1 . . . + . + . + . . + + . + + 1 2 1 2 + + + + + + + . . 1 . + . + + 1 + + + + + + . + . + . 2 . . + + + + + + + + 1 + + + 2 + + + 2
	Rhinanthus glacialis	10	. + ... + ... 1 + . + ... + . + ... 1 . . . . + ... 1 . . . .
	Acinos alpinus	35	. + . . + 1 . . . . + + ... 2 2 2 1 + . + 2 + + + . + ... + . + + . . + . + . + . + . + . + + . + ... 2 + + 2 2 + + + 1
	Buphthalmum salicifolium	62	. + 1 1 + + . + + . + + . 1 . + 1 + . + . + + . 1 + + 1 1 + 2 1 + + 2 . . 1 + 1 1 + 1 2 1 2 + + 1 + + + 1 + . + + 1 1 + + + + 1 + + 1 + 2 1 + 1
Calluno-Ulicetea	Potentilla erecta	68	1 2 2 2 2 2 2 3 2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 + 2 + 1 + 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 2 . + . 1 1 . 2 + 2 1 1 2 2 2 2 + 2 + 1 2 2 2 2 1 + 1 1 + + 1 2 + 1 1 1 1
	Anthoxanthum odoratum	29	. 2 + . 1 + + 1 1 1 1 . + + 1 + . . . + . . . + . 1 . + 1 + + . + + + . + . + + ... + ... 1 . . + ...
	Luzula campestris	15	. + . . . + + 1 + + + + + + . . . + . + + . . . + ... + . + ...
	Hieracium pilosella	18	. + . . + . . + . + + + + ... + + ... + ... + + ...
	Galium pumilum	45	. + . + + 1 + + + + + + 1 + + ... + + + + + + + + + + 1 + + + + + + . . + . . . 1 . 1 + . + 1 . . + + . . + ... + + ... 1 . . 1 1 + 1 . .
	Arnica montana	2	. . . . 1 . . . . + ...
	Vaccinium myrtillus	2	. + ... + ...
Mol.-Arrhenatheretea	Leontodon hispidus	50	. . . . 2 1 2 + 2 2 1 + 2 1 + 2 + + 3 3 2 1 2 + 1 2 1 + + + + 2 1 1 2 . . + 1 + + + + . + 2 2 . . + + + + . . + 1 + 2 . . . . . + . + ...
	Lotus corniculatus	59	+ . + + + + . + + 1 + + 1 1 . 1 + + + + + + 1 . + + + . + + . + + 1 1 . 1 + 1 + + + + + + + + + + + + + + + + + + + 1 + + + + . . + . + + . + +
	Leucanthemum vulgare	15	. . . + ... 1 . . + + . . + . + 1 . . + . + ... 1 . . 1 . 1 1 . + ... + ...
	Rhinanthus minor	22	. . . . + + + + 1 + + . + . 1 . + + + + + + ... + + 1 . . + . 1 . + ... + ...
	Festuca pratensis	9	+ . + . . + 1 . . . + ... + ... + + ... + ...
	Poa pratensis	3	. . . . + ... + . . . + ...
	Cerastium holosteoides	7	. . . . . + . + . + . . + . . + ... + ... + ...
	Cynosurus cristatus	7	. . . . . + 1 . . . . + + . . 2 . . . . + . + ...
	Trifolium repens	2	. . . . . . + ... + ...
	Trisetum flavescens	4	. + . + ... + ... 1 . . . .
	Leucanthemum ircutianum	19	. + . . + + 1 + 1 . 1 + + . . 1 . . + ... + . + + ... + . . + . . . + . . 1 . + ...
	Plantago lanceolata	44	. + + 1 1 2 1 + 2 1 1 + 2 . 2 2 + + 1 1 + + 1 + + . 1 . . + + + 1 + 1 . . + 1 1 1 + + + + 2 + . . . + . + ... + ... + + + ...
	Rumex acetosa	10	. . + + + . + ... + ... + ... + ... + ... + . . . + ...
	Trifolium pratense	29	. . 1 + + . + . + + + . 1 + + + + + + + . . + . . + ... + + + + + + . + . + . + ... + . . + ...
	Prunella vulgaris	28	. + + 1 + + 1 + + 1 + + 1 . + 1 + + + . + ... + . + . + . . + 1 . 1 . . + + ... + ...
	Dactylis glomerata	40	2 + 1 + + . + . + + + 1 2 + + + . . + + 1 . . . + . + . + + + + + + + + + + + 1 . 1 1 + . + + . . + + + + . . 1 + ...
	Pimpinella major	30	+ + + + . . 1 . . . + + + + + + + 1 . . . . + ... + . . + . + ... + . + . + ... + . 1 + + 1 + + + . + . + ... + .
	Ranunculus acris	20	+ . + + . . + . . + + . + . 1 + + + . + ... + . + ... + . . + . . + . + ... + . . + ... + ...
	Holcus lanatus	17	. + + 1 + + + . + . + + . + 1 + + ... + . . + ... + ... 1 . . . .
	Taraxacum officinale agg.	7	. . . . + ... + ... + ... + . . . + ... + . . + ...
	Lathyrus pratensis	21	+ + + 1 + ... + . + + . + . + ... + ... + ... + + . + + + . . . + . + . + ... + ...

	Species	Freq.	Relevés
	Vicia cracca	15	. + . + ... + ... + ... + ... + ... + ... + + . + . + . . + . . + . + + . . + ...
	Ajuga reptans	19	. + + 1 + + ... + . . 1 . . . . + . . + + . + . . + ... + . + ... + + . . + + ... + ...
	Heracleum sphondylium	7	. . . . + . . + . + ... + ... + . + + ...
	Primula elatior	2	1 . . . . + ...
	Knautia arvensis	46	+ + + + . . + + + + + + . + 2 + + . + . + 1 . + + . . + + + + . + + + . . + + + . + 1 + + + + + + + + . + . . + . + ... + . . + . + +
	Crepis biennis	3	. . . . + . + ... + ...
	Phleum pratense	4	. . + ... + ... + . . + ...
	Crepis biennis	3	. . . . + . + ... + ...
	Galium album	53	1 1 1 1 + + + + + + . + . + + + . + . + . . + 1 + + 2 + 2 . + + + . + + . + + + 2 + 2 + 1 1 + . . + + + 1 . 1 + . . + + + + + ... 2 + . + 1 . .
	Arrhenatherum elatius	6	. . + ... 2 + 1 + 1 . . . .
	Stellaria graminea	2	. + ... + ...
	Avenula pubescens	23	. . + + + . + . + ... + . . + . + 1 + . + . + . . + . . + + + + . + ... 1 . . . . + . . . + . . + + ...
	Pastinaca sativa	2	. . . . + ... 1 . . . .
	Achillea millefolium agg.	23	. . + + ... + + + + + + . . + + ... + . . . + . + . + . + + . . + + . . . + . . . + ... + . . + ... + ...
	Alchemilla monticola	3	. . . + ... + ... + ...
	Alchemilla vulgaris agg.	5	. . . . . . + . + . . . + . + . . . + ...
	Alchemilla glaucescens	4	. . . . + + ... + ... + ...
	Festuca rubra	4	. . 1 + ... 2 . . . . + ...
	Centaurea jacea	57	1 . + 1 + + + + + 2 2 1 2 + + 2 + + . + + + + 1 1 . 1 + + + + 1 1 + 1 1 + + . 1 + . + . + . 1 + . + 1 + 1 . + . + . 1 + + . + . + + . + + . + 1
	Veronica chamaedrys	20	. 1 1 + . + + . . . + . . + 1 1 . . . . + . . + + . + ... + + . . + + . . . + + . . + ...
	Agrostis capillaris	19	. + + + . . . 1 . 1 1 1 . 1 + 2 1 1 1 . . . . + . . + + ... + + . . . + + ...
	Chaerophyllum aureum	6	. . . . + ... + . . + ... + 1 . . . . . . + ...
	Molinia caerulea	66	3 . + + 1 1 3 2 3 3 2 3 2 3 2 2 3 4 2 3 . . 2 + 2 . 2 3 1 1 1 + 3 3 3 . . 1 + + 2 1 2 + 2 1 2 4 4 4 4 3 3 3 4 3 1 3 3 3 3 4 2 + 2 1 3 1 2 2 3 1
	Betonica officinalis	51	1 1 2 1 . + 2 1 2 1 2 2 1 2 2 2 2 2 1 1 + . . . + + + 2 + . 2 2 1 1 1 + . 2 1 2 2 1 2 + + 2 + 2 + + + + 2 . + ... + ... + . . + . . .
	Angelica sylvestris	7	1 . . . . + . + . 2 . + . . . + . . . + ...
	Scorzonera humilis	4	. . . . 1 . + ... + ... + ...
	Galium boreale	8	. . . . 3 . . + . . . 1 . . . 2 . . . . 2 2 + ... 1 . . . .
	Inula salicina	10	. . . . 2 + ... 2 . + . . 1 . . . . + + 2 2 +
	Cirsium oleraceum	3	. . + + ... + ...
Scheuchz.-Caricetea	Carex panicea	37	. + . 1 1 1 + + + . + + + + + . + . . + . . . 1 . + . + . 1 . . + + + 1 . . + + . . + ... + . + 2 1 1 + + + . . + . + . + . + ...
	Valeriana dioica	2	. 1 . . + ...
Querco-Fagetea	Convallaria majalis	19	+ . + ... + ... + 1 . . . . . . + . . . 1 . . 1 + ... 1 2 2 1 + . + 1 + + . + ...
	Fagus sylvatica S	1	. . . . 2 . . . .
	Fagus sylvatica	4	. . . . + ... + . 1 . . . . +
	Fraxinus excelsior S	1	. . . . + ...
	Fraxinus excelsior	21	. . + 1 . + ... + ... + ... + . . + ... + . + . + + + + . - + + + + ... + +
	Epipactis helleborine	6	. . . . + ... + . + + . . + ...
	Helleborus niger	4	. . . . + ... + + ... +
	Acer pseudoplatanus S	1	. . . . + ...
	Acer pseudoplatanus	4	. . . . + ... + ... + + ...
	Anemone nemorosa	12	1 . 2 2 2 + . . . 2 . . . . 2 . . . . + ... 2 . 1 + ... 2 2 . . . .
	Carex alba	14	. . . . . 2 . . . . 1 + ... + + + . . + . . 1 . . . . . . 1 1 . . 1 . . . + ... 2 2 . . . .
	Primula veris	40	. . 1 + 1 + + + + 1 + + . 2 + . + + 1 + + . + + + . + + . + + . . + . . 2 + . + + 1 + + + 1 + + ... 1 . + ... + + ...
	Carpinus betulus S	1	. . . . + ...
	Carpinus betulus	1	. . . . + ...
	Alnus incana S	1	. . . . + ...
	Alnus incana	1	. + ... + ...
Rhamno-Prunetea	Rhamnus cathartica S	3	. . . . + . . + ... 1 . . . .
	Rhamnus cathartica	12	. + ... + ... + ... + . + ... + . . + ... + . . . + . . + . . 1 1
	Prunus spinosa S	1	. . . . 3 . . . .
	Prunus spinosa	2	. . . . + ... + ...
	Crataegus monogyna	6	. . . . + ... + . + + . + ...
	Cornus sanguinea S	1	. . . . 1 . . . .
	Cornus sanguinea	1	. . . .
Artemisietea	Daucus carota	3	. . . . + + . + ...
	Cirsium vulgare	4	. . . .
	Echium vulgare	4	. . . . + ... + ... + ... + ...
	Medicago lupulina	7	. . . + ... + . . . + ... + . + . + ... + ...
Trif.-Geranietea sang.	Polygonatum odoratum	31	. . . . + . . . 1 + + + + . . + + . . + + + + + . + . . 2 + + 1 + ... 1 1 . 1 + 1 2 + 1 + 2 . + +
	Silene nutans	14	. . . . + ... + + ... + + + . . . + . + + . + . + + ... + ... + ...
	Clinopodium vulgare	17	. . 1 + ... + . . + . + . + . + + + 1 . . 2 . . . . + . . + + ... + ... + . + +
	Origanum vulgare	7	. . . . + . . . + . + ... + ... + . . + ... + . . .
	Valeriana wallrothii	36	. + + + + + . . + . . + . + . + + + . + . . . + + . + + 1 + + + . 1 . . . . . + . + . + + . . + + 1 + + . + ... + + + + ... + + . . .
	Viola hirta	40	. . 1 . . + . . . + + . . . 1 . . + . + + + + + + + + . + + . . + . . + . 1 1 + + + + 1 1 + + . . + + + . + 1 . + . + + . . + . + + 1 . . . . .
	Anthericum ramosum	49	. . . . + . + + + . + . + 1 1 + + . + 2 + . + + 1 + 2 . . . 1 + . 1 . + + + + + 1 + 1 . 1 + 1 1 2 1 1 + 1 2 1 1 + 1 2 2 1 2 2 3
	Vincetoxicum hirundinaria	9	. . . . + . + ... + 2 . . . . 1 + . + 1 +
	Aster amellus	3	. . . . 2 . . . . + ... 2 . .
	Trifolium medium	3	. . . . 1 . . . . 1 1 . . . . 1 . . . .

	Geranium sanguineum	2	. . . . + ... 1 .
Erico-Pinetea	Festuca amethystina	54	. 2 1 . 2 2 + 2 1 2 + 2 + . . 1 . . 2 2 2 2 2 2 2 . 2 . 2 2 . . 1 2 2 . . . 2 2 2 2 . 2 2 + 1 1 . + 1 + 1 . + 1 1 + 2 + + + + 2 2 + . 1 . 1 + .
	Polygala chamaebuxus	25	. + + . 1 2 1 . . . . . . + ... + + 1 . . . . . . 1 . . . . . 1 . . + + . . 1 . . 2 . 1 . . 2 1 2 . . . 1 . 1 + 2 . 2 . . . +
	Epipactis atrorubens	5	. . . . + ... + + . . . + . . + ...
	Crepis alpestris	12	. . . . + + . . 1 . 1 . + ... + ... + ... + 2 1 . 1 1 . . . .
	Aquilegia atrata	40	+ + + + 1 . + + + . + + + + . . + ... + + + . . + . + 1 + + . . 1 . . . . . + . + 1 + + . . + . + + 1 + + 1 . + + + + 1 1 . . . .
	Erica carnea	13	. . . . 1 . . . . 1 2 2 2 . . . 2 . 1 + + . + 2 + 1
	Leontodon incanus	11	. . . . + ... + . + ... 2 1 + + 1 + 1 . +
	Carex ornithopoda	16	. . . + + + ... + ... + 1 1 + + + 1 . + + . . + 1 1 . . + . + . . 1 . 1 . . . . . . + + + ... 1 . . . . . + ... + +
	Hippocrepis comosa	34	. . . + + . + ... + . + + . + + 2 2 1 2 + + + + + + + . . . + . . + + + ... + . + ... + 1 1 1 . . . + 2 + . + 1 . . . .
Mulgedio-Aconitetea	Aconitum variegatum	4	. . . . + ... + . + . . . + ...
	Knautia maxima	2	. . . . + ... + ...
	Veratrum album	12	. + . + + + + . + + . + + . + . 1 + ...
	Euphorbia austriaca	3	. . . . + ... + ... + ...
	Astrantia major	46	2 1 2 2 1 2 + 1 + + 1 1 2 2 + . 2 1 2 . 1 . + 1 + . 1 + 1 + + . . 2 1 . . . . . + . 2 + . . + . + . 1 + + 2 2 1 1 + + 1 . 2 + ...
Galio-Urticetea	Cruciata laevipes	6	. . 1 + ... + + ... + ... + ...
	Cirsium erisithales	17	. . . + 1 1 . + + . . + ... + + ... + . . . + ... + . . . + ... + . . . + + 1 . . . . + .
	Eupatorium cannabinum	10	+ + + ... + . . + 1 + ... + + + ...
Kryptogamen	Fissidens dubius	15	. . . . + + + ... + + ... + ... + + . . . + . 1 1 1 . + . 1 1 . . + + . .
	Rhytidium rugosum	30	. . + ... 1 . . . . 1 . 1 . . 1 1 1 . . . 2 1 + . 1 . . 2 3 1 2 . 1 2 . 3 . . . . . . + . . . 2 . 1 . + . + 3 3 3 3 2 3 2 . .
	Abietinella abietina	38	. . . . + 1 . . . . . 1 . . 1 2 4 2 2 1 3 . 1 . . + 1 1 1 + 1 3 2 2 2 2 2 3 2 1 1 2 + ... + . 1 1 + 1 2 1 1 1 . .
	Rhodobryum roseum	7	. 1 + ... + ... + ... + . + ... + ...
	Entodon concinnus	19	. . . . 3 2 . . . . 5 2 . 3 . 4 2 + 1 . . . . . 2 2 . 3 4 2 1 1 . 2 . 1 . . . . 2 . . . .
	Hylocomium splendens	36	. 3 1 2 3 1 2 3 2 . 2 2 . . . . 1 . . 3 . 1 + 1 1 2 . 3 3 3 . . 2 2 . . . . 1 + 2 1 1 . 2 . . 2 3 3 3 1 . . 1 1 . 1 . . . . . .
	Barbilophozia barbata	2	. + ... + ...
	Hypnum lacunosum	10	. . . . 2 . 4 . 2 . . . . 4 . 1 1 1 . . . . 1 1 . . . . + ...
	Pleurozium schreberi	32	. 3 1 2 1 1 . . 2 2 . 2 . . . . 3 3 . . . . . . 1 2 2 3 2 3 . 3 . 2 2 . . . . . 1 . . . . . 2 2 1 . 2 . . . . 2 3 3 1 . . 2 + . . 2 2 . . . . .
	Rhytidiadelphus triquetrus	32	. . . 2 2 1 1 . + ... + . . . 2 . . . . . . 1 . 2 . . 1 . . + . 1 . . . . + . + 3 . 2 . + . 4 . . 1 2 2 2 2 . . 2 + ... + . .
	Thuidium delicatulum	50	. . 1 1 2 . + . 1 1 1 . 1 2 . 2 . . 1 2 2 2 1 + 2 1 1 1 + 1 2 2 2 2 1 . . 2 . 1 . 2 . 1 1 2 2 + 2 1 2 + 1 2 . 1 2 1 2 1 . 2 2 . . 1 2 . 1 . . .
	Tortella tortuosa	14	. . . . . 1 . . . . + . . + . . . + + ... 1 . + ... + . 1 1 1 . . 1 1 2 . .
	Dicranum scoparium	26	. 2 1 . . 2 . + + . 1 . + . . 2 . . . . . . + . + + ... 1 + ... 1 . . . . + 1 . . . + ... + . 1 . 1 + . 1 + . + . + 1 . . .
	Polytrichum formosum	2	. . . . 1 . . . . + ...
	Rhytidiadelphus squarrosus	51	. 1 3 3 2 2 2 1 1 2 4 2 2 3 5 3 2 3 . 1 . . 1 1 1 1 3 3 2 3 . + 3 3 1 . . 2 . . 1 . 1 2 2 . 2 + 1 1 1 . 2 2 . 1 . + + + + 1 + . . + ...
	Climacium dendroides	15	. . . . 2 . . . 2 . . . . 1 + . . . 1 . . . 2 . . . . + . + 1 . 1 . + + . . . 1 . . . . 1 1 . . . .
	Plagiomnium affine agg.	38	. 1 2 2 . 1 . . . + . + . 1 . 1 + 2 . . . . + + . 1 . . 1 + . 1 2 + 1 . . + . 1 1 + + + 1 2 2 + 1 . + . . 2 . . . + + 2 . 2 + ... + . . .
	Brachythecium rutabulum	2	. . 1 2 . . . .
	Calliergonella cuspidata	14	. . . . 2 . 3 1 . . . . 2 1 . . . . . 2 . 1 2 . . 2 . . 1 . . + ... 1 . + . 1 . . . .
	Ctenidium molluscum	3	. . . . + ... + ... 1 . . . .
	Scleropodium purum	11	. 2 . . . . 2 . . . . + 1 . . . . + ... 2 . 2 . . . . . . 2 2 1 2 . . . 2 . . . .
Übrige Begleiter	Petasites paradoxus	6	. . . . + ... + 1 2 2 . + ...
	Picea abies B	5	. . . . 4 . . . .
	Picea abies S	12	. . . . 3 . . . . 1 2 . . . . 2 . . + 3 3 + 2 . 1 . . 1 . . + . . .
	Picea abies	14	. . . . . + + ... + + + ... + . + . + ... + ... + + ... + ... +
	Senecio ovatus	4	+ . + ... + ... + ...
	Frangula alnus S	2	. . . . + + ...
	Frangula alnus	12	. . . . + ... + + ... + + ... + . . + + + + . + +
	Sedum sexangulare	6	. . . + ... + 1 . . 1 + ... + ...
	Arenaria serpyllifolia	3	. . . . + ... 1 . . + ...
	Corylus avellana S	3	. . . . 1 3 . + ...
	Corylus avellana	7	. . . . + ... + + ... + . + . + ... + ...
	Thymus pulegioides	50	. 1 1 1 + 1 + + + + + + + + 1 2 + . + . + 1 + . 1 1 1 + 1 + 1 1 1 . 1 . + + + 1 + 1 1 + + 1 1 . + + . . + . . . 1 . + ... + + + . . . + . .
	Campanula rotundifolia	48	. 1 + + + . + + + + + + + + + + + + + + . . . + + . + + . + + + . + + . + . + 1 + + + + + + . + + + . + + . . . + . + + . . + + . + . + . . + .
	Senecio jacobaea	14	. . . . + . + . + . . + + . . + . . + . + . . . + ... + + . + + ...
	Narcissus radiiflorus	26	2 + 2 + 2 . + . . + . 1 1 . + . . . + . . + + + + . 1 + ... + ... + . + . . . + . . + . + . 2 . . + 2 + ...
	Silene vulgaris	21	. + + + ... + ... + ... + . . . + + + . + + + . + + . . . + 2 + . + . . . + + + . + + 1 . . . . . + + + ... + .
	Populus tremula	2	. . . . + ... + ...
	Equisetum arvense	2	. . . . + ... + ...
	Gentiana asclepiadea	2	. . . . + . + ...
	Larix decidua B	1	. . . . 1 . . . .
	Larix decidua S	2	. . . . 1 1 . . . .
	Larix decidua	1	. . . . + ...
	Cephalanthera longifolia	3	. . . . + ... + 1 . . . .
	Amelanchier ovalis	3	. . . . + ... + . . . 1
	Hieracium bauhinii	1	. . . . + ...
	Thalictrum aquilegifolium	1	. . . . 2 . . . .
	Lilium martagon	1	. . . . + .
	Daphne cneorum	2	. . . . 2 + .

Aconitum lycoctonum ssp. vul	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris S	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex sempervirens	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melampyrum sylvaticum	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryum sp.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Racomitrium canescens	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tephroseris cf. crispa	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Securigera varia	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thuidium philibertii	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orobanche sp.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artenzahl pro Aufnahme		3	6	8	7	8	7	6	5	6	6	6	6	6	7	4	6	6	5	6	6	5	5	6	5	7	5	7	8	6	5	7	7	6	7	7	4	4	7	6	6	7	7	6	6	6	6	8	4	5	5	5	4	5	6	4	6	7	6	7	6	7	5	7	4	4	5	4	5	5	3	5	3
		6	4	3	8	5	1	8	9	8	2	7	9	4	2	4	8	0	6	8	6	7	6	4	6	0	2	4	1	9	5	0	7	9	2	3	1	7	1	0	4	3	4	9	2	3	6	1	7	3	5	8	8	4	0	0	4	1	0	6	6	5	1	8	2	3	7	7	6	5	8	6	7

Weitere Arten:158: Eurhynchium angustiretre 2; Valeriana officinalis +; Potentilla sterilis +; Galeopsis speciosa +; 62: Sorbus aucuparia +; Rosa canina agg. +; Malus domestica + ; 127:Rosa sp. +; Vicia sepium +; Asarum europaeum +; Cardaminopsis halleri 1; 111: Cardamine pratensis agg. +; Lilium bulbiferum +; Polygala sp. +; Chaerophyllum hirsutum +; Crocus albiflorus 1; 18: Rosa pendulina +; Rosa pendulina +; Symphytum tuberosum +; 19: Solidago virgaurea +; 32: Antennaria dioica +; Campylium stellatum +; 72: Carex pilulifera +; 101: Alchemilla xanthochlora +; 110: Calluna vulgaris +; Hypochoeris radicata +; Parnassia palustris +; 182: Hieracium laevigata +; 10: Orchis morio 1; 6: Fissidens taxifolius +; 56: Persicaria vivipara +; 48: Cirsium arvense +; 246: Vonvolvolus arvensis +; Thlaspi ; perfoliatum +; 35: Cuscuta epithymum +; Barbula sp. +; Bryum argenteum +; 46: Orobanche reticulata +; Prunus avium +; 106: Asplenium ruta-muraria +; 142: Campanula glomerata +; Genista pilosa +; 51: Veronica arvensis 1; Tortella inclinata 1; 35: Cardaminopsis arenosa 1; 33: Brachythecium sp. +; Scrophularia nodosa +; 26: Festuca gigantea +; Rubus idaeus 1; 242: Salvia glutinosa 1; 76: Heracleum austriacum +; 46: Athamantha cretensis +; Epipactis palustris 1; 167: Mercurialis perennis +; Pleurospermum austriacum +; Pyrola rotundifolia +; 137: Rubus caesisus 1; Fraxinus excesior S +; Barbula unguiculata +; Campylium chrysophyllum +; Viburnum lantana S 1; Sambucus nigra S 1; 244: Carex digitata +; Mycelis muralis +; Lophocoelea bidentata 1; Rubus saxatilis +; Pulmonaria kerneri +; Aster bellidiastrum 1; 13: Potentilla heptaphylla +; 226: Ophrys insectifera +; Carex sp. +; 238: Neckera complanata +; 85: Salix caprea +; Euphrasia stricta +; 233: Sorbus aria +; Pteridium aquilinum 2; Centaurea montana +;



KLASSE: Scheuchzerio-Caricetea fuscae (Aufnahmen 140–40)
ORDNUNG: Caricetalia davallianae (Aufnahmen 140–40)
VERBAND: Caricion davallianae (Aufnahmen 140–40)
ASSOZIATION: Caricetum davallianae (Aufnahmen 140–141) | V (Aufnahme 75) | E (Aufnahme 40)
SUBASSOZIATION: typicum (Aufnahmen 102–18) | camp. (Aufnahmen 39–141)

E = Eleocharitetum pauciflorae
V = Caricion davallianae-Verbandsgesellschaft

	AUFNAHMENUMMERN		140	43	102	14	29	31	423	18	39	58	141	75	40
A Caric. davallianae	Carex davalliana	12:	1	3	2	2	2	4	2	3	2	2	1	.	3
d typicum	Calliergonella cuspidata	9:	.	3	4	2	2	2	2	4	1	.	1	.	.
	Climacium dendroides	3:	.	+	.	.	.	4	.	2	.	.	.	.	.
ld typicum	Ranunculus acris	4:	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Holcus lanatus	6:	.	+	2	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.
	Lathyrus pratensis	4:	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
	Trollius europaeus	6:	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
	Caltha palustris	4:	.	.	.	2	+	.	+	.	+	.	.	.	.
	Equisetum palustre	6:	.	1	+	.	2	+	.	+	+	.	.	.	.
	Crepis paludosa	4:	.	.	.	2	3	+	+	.	.	.	.	.	.
d campyletosum	Campylium stellatum	6:	+	+	.	.	.	.	.	.	1	2	.	2	2
ld campyletosum	Listera ovata	2:	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
	Sesleria albicans	4:	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.
	Swertia perennis	2:	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.
	Angelica sylvestris	4:	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	-
	Betonica alopecuros	2:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
	Erica carnea	2:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.
A Eleoch. pauciflorae	Eleocharis quinqueflora	1:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
V	Dactylorhiza majalis	3:	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.
	Epipactis palustris	10:	2	.	1	.	.	1	1	+	2	+	1	+	+
	Carex hostiana	1:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
O	Tofieldia calyculata	6:	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	1	.	+
	Parnassia palustris	6:	.	+	.	.	.	.	.	1	1	+	1	.	1
	Valeriana dioica	10:	.	.	2	1	1	1	1	1	+	+	1	.	+
	Eriophorum latifolium	10:	.	+	+	+	+	+	+	1	1	.	+	.	2
	Carex flava	4:	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
	Carex flava agg.	6:	.	1	.	.	.	+	+	1	1	.	.	.	2
	Pinguicula vulgaris	4:	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	1
K	Carex panicea	12:	+	+	3	3	1	2	3	1	3	1	2	.	2
	Drepanocladus revolvens	8:	+	.	.	.	4	1	.	3	4	.	1	2	4
Kryptogamen															
	Thuidium delicatulum	2:	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Rhytidiadelphus squarrosus	5:	+	1	.	.	.	1	.	+	.	.	1	.	.
	Plagiomnium affine agg.	5:	.	1	.	2	.	.	2	.	1	.	1	.	.
	Fissidens adianthoides	3:	+	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
	Plagiomnium undulatum	1:	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
	Ctenidium molluscum	1:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
	Scleropodium purum	2:	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.
	Bryum pseudotriquetrum	2:	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Übrige Begleiter															
	Koeleria pyramidata	2:	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Linum catharticum	4:	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
	Galium verum	3:	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Scabiosa columbaria	6:	+	.	.	.	1	+	.	.	.	+	+	+	.
	Gymnadenia conopsea	8:	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.	+
	Briza media	7:	+	+	.	1	+	+	.	1	.	.	+	.	.
	Polygala amarella	2:	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Colchicum autumnale	4:	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.
	Carex flacca	9:	2	+	1	.	.	.	1	1	1	.	+	2	+
	Brachypodium pinnatum	2:	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Phyteuma orbiculare	5:	+	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.
	Carduus defloratus	2:	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Danthonia decumbens	2:	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Potentilla erecta	11:	1	2	.	1	3	2	1	2	2	2	2	+	.
	Anthoxanthum odoratum	3:	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Galium pumilum	2:	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Leontodon hispidus	6:	+	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.	.
	Lotus corniculatus	6:	1	+	.	.	.	.	.	1	+	+	+	.	.
	Plantago lanceolata	4:	.	+	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.
	Prunella vulgaris	4:	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
	Pimpinella major	3:	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Ajuga reptans	2:	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Poa trivialis	2:	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Galium album	5:	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.
	Lychnis flos-cuculi	2:	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Molinia caerulea	12:	3	3	2	.	1	1	3	2	1	4	4	+	1
	Betonica officinalis	6:	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.
	Juncus effusus	2:	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
	Cirsium palustre	3:	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.
	Filipendula ulmaria	3:	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
	Deschampsia cespitosa	2:	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
	Galium boreale	4:	1	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.
	Inula salicina	2:	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Cirsium oleraceum	6:	.	+	3	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.
	Phragmites australis	2:	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
	Galium palustre	5:	+	.	.	1	+	+	.	.	.	+	.	.	.
	Carex paniculata	5:	.	+	.	3	.	.	.	.	+	1	+	.	.
	Juncus articulatus	5:	.	+	+	.	.	.	.	1	+	.	1	.	.
	Anemone nemorosa	3:	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
	Alnus incana S	1:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Alnus incana	2:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.
	Salix myrsinifolia	6:	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	1	+
	Salix eleagnos	3:	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	+
	Salix eleagnos S	1:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Anthericum ramosum	2:	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Festuca amethystina	2:	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Aquilegia atrata	4:	1	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Picea abies S	2:	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Picea abies	5:	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+
	Salix purpurea S	1:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Salix purpurea	3:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
	Veratrum album	2:	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Astrantia major	4:	+	2	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.

Chaerophyllum hirsutum	1 :	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Petasites hybridus	2 :	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Eupatorium cannabinum	10 :	.	.	1	+	+	+	1	+	+	.	1	+	+
Epilobium parviflorum	3 :	.	.	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Frangula alnus S	1 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Frangula alnus	3 :	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Narcissus radiiflorus	3 :	2	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Ranunculus nemorosus	6 :	+	1	.	.	.	.	+	+	.	+	1	.	.
Campanula rotundifolia	2 :	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra	3 :	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.
Luzula campestris	2 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Centaurea jacea	7 :	+	+	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.
Populus tremula	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	+	.	.
Mentha longifolia	5 :	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
Tussilago farfara	2 :	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	-
Equisetum arvense	3 :	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigejos	2 :	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Myosotis scorpioides	2 :	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus inflexus	2 :	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Calycocorsus stipitatus	1 :	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artenzahl pro Aufnahme		5	5	3	3	2	4	3	4	4	3	6	2	2
		5	7	2	8	3	0	4	8	0	8	1	3	8

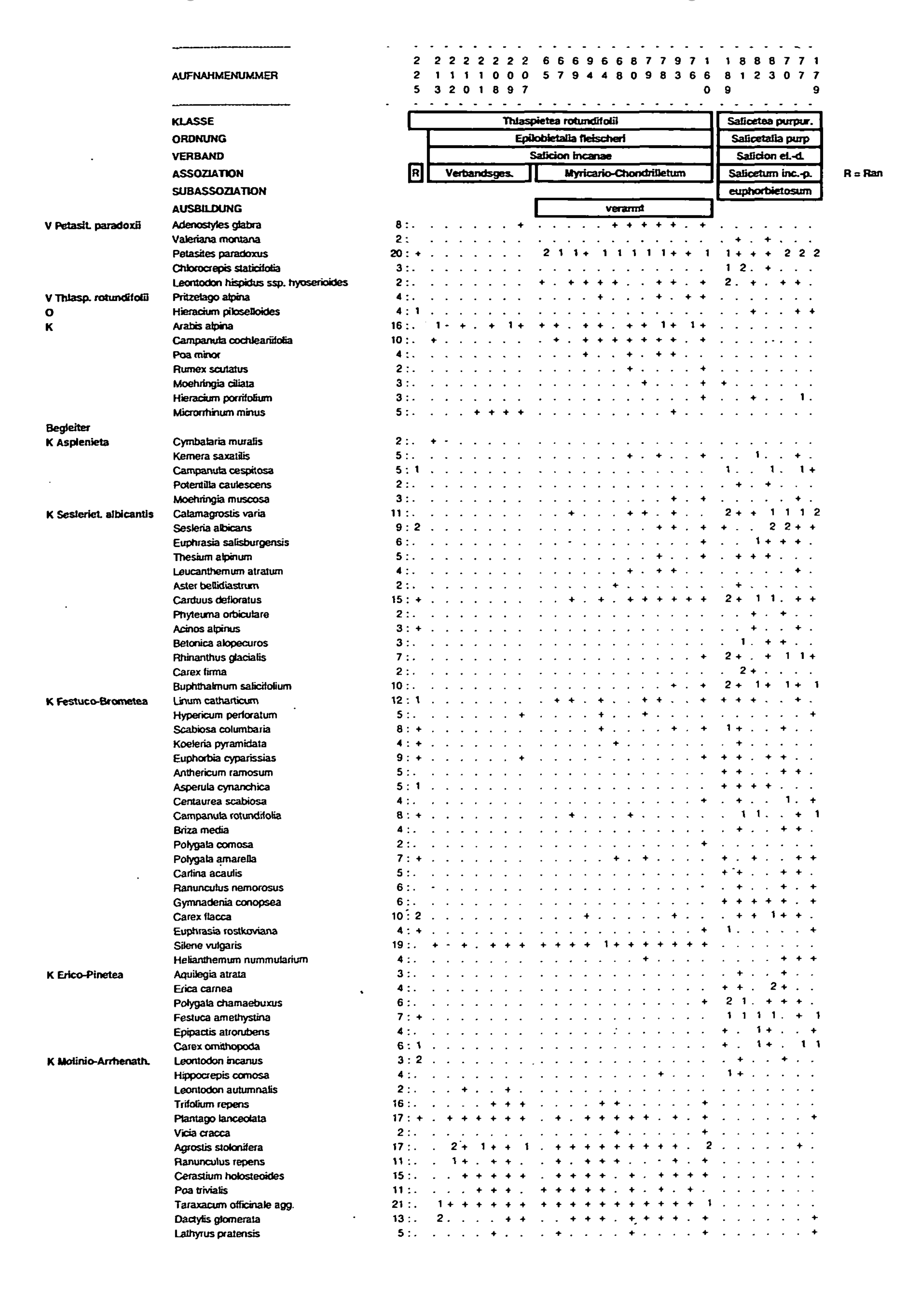
Weitere Arten: 140: Buphtalmum salicifolium +; Euphorbia verrucosa 1; Biscutella laevigata +; Allium carinatum +; Carlina acaulis +; Centaurea scabiosa +; Dianthus carthusianorum +; Silene vulgaris +; Hippocrepis comosa +; 43: Rhytidium rugosum +; Carex pallescens 1; Trifolium montanum +; Primula veris +; Rumex acetosa +; Thymus pulegioides +; Carex ornithopoda +; Rhinanthus minor +; Cynosurus cristatus +; 102: Agrostis stolonifera +; Senecio ovatus +; Veronica chamaedrys +; Festuca pratensis +; Fraxinus excelsior +; 14: Avenula pubescens +; Trifolium pratense +; Lolium perenne +; Camapanula patula +; Alchemilla vulgaris agg. +; Leucanthemum ircutianum +; Lysimachia nemoreum 1; Cardamine pratensis agg. +; Valeriana officinalis +; 31: Polygala vulgaris +; Scirpus sylvaticus +; Valeriana wallrothii +; Carex caryophyllaea +; Scorconera humilis +; Eriophorum vaginatum 1; 42: Ranunculus aconitifolius +; 183: Aster bellidiastrum +; Hylocomnium splendens +; Philonotis seriata +; Peltigera rufescens +; 39: Philonotis calcarea +; Salix caprea +; Solidago virgaurea +; Equisetum fluviatile 1; 58: Cirsium erisithales +; Heracleum austriacum +; 141: Dicranum polysetum +; Pleurozium schreberi +; Rhytidiadelphus triquetrus 1; Thalictrum minus +; Prunella grandiflora +; Laserpitium latifolium +; Aconitum variegatum +; Gentiana asclepiadaea 1; Convallaria majalis +; Epipactis helleborine +; Mentha aquatica +; Populus tremula S +; Daphne cneorum +; 75: Tortella tortuosa 1; Rhinanthus glacialis +; Petasites paradoxus 1; Betula pendula S +; 40: Philonotis sp. +; Betula pendula +; Equisetum variegatum 1;

			1	9	9	2	3	1	1
	AUFNAHMENUMMERN		5	8	9	8	8	0	7
			5					3	4
	KLASSE		Phragm.-Magn.						
	ORDNUNG		Phragmitetalia						
	VERBAND		Magnocar. elatae						
	UNTERVERBAND		Caricenion rost.						
	ASSOZIATION		Caricetum panic.						
	SUBASSOZIATION		C.dav.						
A	Carex paniculata	7	3	5	4	5	5	5	4
	Galium palustre	5	1	1	.	1	1	+	.
DA	Caltha palustris	6	+	+	2	+	+	2	.
	Equisetum palustre	4	.	.	+	1	+	+	.
d caricetosum da	Valeriana dioica	5	2	1	2	1	.	1	.
	Carex davalliana	3	+	1	+	.	.	.	.
Kryptogamen	Rhytidiadelphus squarrosus	3	+	.	.	+	1	.	.
	Plagiomnium affine agg.	7	3	2	2	+	+	2	2
	Calliergonella cuspidata	6	+	3	3	.	2	2	3
	Plagiomnium undulatum	4	1	.	.	.	2	1	2
	Cratoneuron filicinum	2	.	.	.	2	.	1	.
Begleiter	Potentilla erecta	6	2	1	1	+	.	+	+
	Prunella vulgaris	2	+	.	.	.	.	.	1
	Dactylis glomerata	3	.	.	+	.	.	+	+
	Pimpinella major	3	.	.	.	+	.	+	+
	Holcus lanatus	5	1	+	1	+	.	+	.
	Taraxacum officinale agg.	2	+	.	.	+	.	.	.
	Lathyrus pratensis	4	+	+	+	.	.	+	.
	Vicia cracca	2	.	.	.	+	.	.	1
	Poa trivialis	3	.	.	1	+	.	+	.
	Galium album	7	1	1	1	+	+	1	1
	Molinia caerulea	6	3	+	+	+	.	+	+
	Betonica officinalis	2	.	.	.	1	.	.	+
	Juncus effusus	2	1	.	.	.	.	.	+
	Angelica sylvestris	3	.	.	+	.	+	.	2
	Filipendula ulmaria	4	.	2	2	.	1	+	.
	Scirpus sylvaticus	2	.	.	.	1	+	.	.
	Crepis paludosa	1	2	.	.	.	.	.	.
	Cirsium oleraceum	5	1	.	2	+	+	.	2
	Scrophularia nodosa	2	.	.	.	.	.	+	+
	Salix purpurea S	1	.	.	.	.	.	.	2
	Senecio ovatus	1	.	.	.	.	+	.	1
	Urtica dioica	4	.	.	+	.	+	+	+
	Chaerophyllum hirsutum	2	2	.	+	.	.	.	.
	Eupatorium cannabinum	4	2	.	.	+	1	.	1
	Epilobium hirsutum	2	.	.	.	+	+	.	.
	Epilobium parviflorum	4	+	.	+	.	.	+	+
	Campylium stellatum	1	.	2	.	.	.	.	.
	Veronica chamaedrys	3	+	.	.	+	.	.	2
	Cardamine pratensis agg.	2	.	.	+	.	.	+	.
	Geum rivale	2	.	.	.	+	.	2	.
	Mentha longifolia	3	1	.	2	.	.	.	2
	Equisetum arvense	3	1	1	.	.	.	1	.
	Calamagrostis epigejos	1	.	.	.	.	.	.	2
	Myosotis scorpioides	5	+	+	+	.	1	+	.
	Carex flava agg.	3	+	+	.	+	.	.	.
	Juncus inflexus	3	1	.	1	+	.	.	.
	Galeopsis pubescens	1	.	.	.	.	.	.	2
	Lycopus europaeus	1	.	.	.	.	.	.	2
	Cirsium rivulare	2	.	.	.	2	+	.	.
	Artenzahl pro Aufnahme		3	2	3	3	2	2	3
			5	4	1	1	1	6	4

Weitere Arten: 155: Ranunculus acris +; Tussilago farfara +; Frangula alnus S +; Veratrum album +; Ranunculus nemorosus +; Alchemilla monticola +; Leucanthemum ircutianum +; 98: Epilobium ciliatum +; Salix myrsinifolia +; Ajuga reptans +; Anthoxanthum odoratum +; Epipactis palustris 1; Gymnadenia conopsea +; Fraxinus excelsior +; 99: Cirsium palustre 1; Brachythecium rivulare +; Cratoneuron commutatum 1; Heracleum sphondylium +; Carex flacca +; Cirriphyllum piliferum +; Geranium robertianum +; 28: Trollius europaeus +; Avenula pubescens +; Brachythecium rutabulum +; Festuca pratensis +; Rumex acetosa +; 38: Impatiens noli-tangere +; Lophocoelea bidentata +; 103: Festuca gigantea +; 174: Origanum vulgare +; Cirsium arvense +; Phleum pratense +; Primula elatior +; Valeriana officinalis +; Brachypodium pinnatum +;

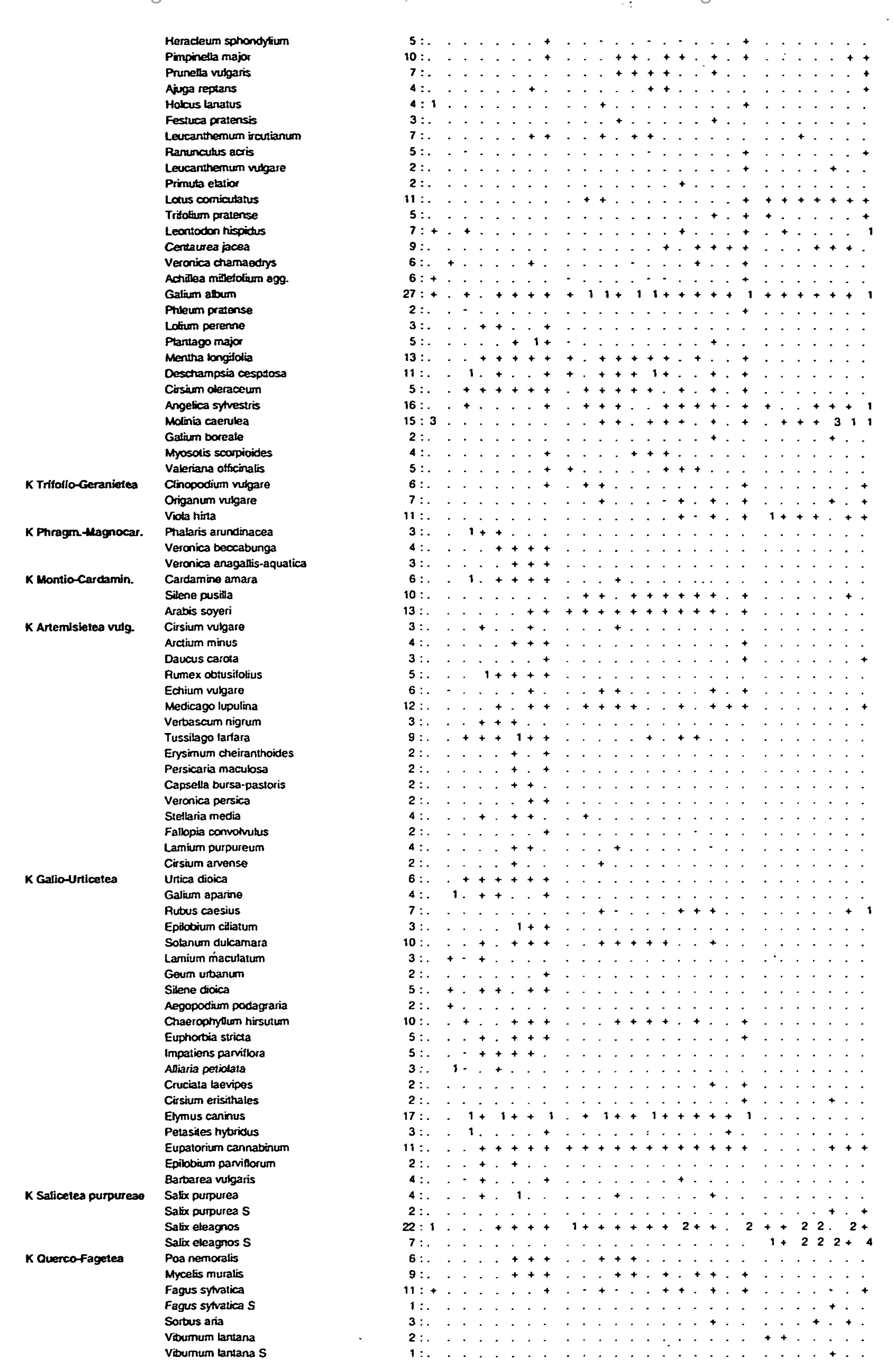
	AUFNAHMENUMMERN		245	250	227	95	97	63	96	144
	KLASSE		Galio-Urticetea							
	ORDNUNG		L.			Convolv. sep.				
	VERBAND		A.			Petasition of.				
	ASSOZIATION		Ch.				Chaer-Pet.			
	SUBASSOZIATION						typicum			
A Chaerophyllo-Petasitetum	Petasites hybridus	5 :	.	.	.	5	5	4	3	3
A Chaerophylletum aurei	Chaerophyllum aurei	2 :	5	3	.	.	.	.	.	.
V Aegopodion	Chaerophyllum hirsutum	4 :	.	.	4	+	+	+	.	.
	Aegopodium podagraria	3 :	.	.	2	.	.	2	.	1
O Lamio-Chenopodietalia	Glechoma hederacea	2 :	.	.	2	.	.	.	+	.
K	Urtica dioica	7 :	2	4	2	3	+	1	+	2
	Rubus caesius	2 :	.	.	.	1	.	+	.	.
Begleiter										
Molinio-Arrhenatheretea	Dactylis glomerata	5 :	.	+	1	+	.	+	2	.
	Pimpinella major	2 :	.		.	.	.	+	1	.
	Holcus lanatus	2 :	.	.	.	.	.	.	+	1
	Taraxacum officinale agg.	2 :	.	.	.	.	.	.	+	+
	Lathyrus pratensis	2 :	+	.	.	.	.	.	+	.
	Ajuga reptans	2 :	.	.	.	.	.	+	2	.
	Heracleum sphondylium	4 :	1	2	1	+	.	.	.	.
	Poa trivialis	6 :	2	.	.	2	2	+	+	+
	Veronica chamaedrys	5 :	2	.	1	1	.	.	1	+
	Primula elatior	2 :	+	.	.	.	.	+	.	.
	Galium album	6 :	1	.	.	1	+	+	1	+
	Avenula pubescens	2 :	.	.	.	.	.	+	+	.
	Molinia caerulea	2 :	.	.	.	.	.	.	1	2
	Angelica sylvestris	4 :	.	.	.	.	1	1	1	1
	Filipendula ulmaria	4 :	.	.	.	+	1	.	1	3
	Deschampsia cespitosa	2 :	.	.	.	.	2	+	.	.
	Cirsium oleraceum	5 :	.	1	3	.	.	1	2	2
Kryptogamen	Plagiomnium affine agg.	2 :	.	.	.	.	.	.	+	2
	Brachythecium rutabulum	2 :	.	.	.	.	.	.	+	2
	Eurhynchium hians ssp. swartzii	2 :	.	.	1	2	+	.	.	.
	Calliergonella cuspidata	2 :	.	.	.	2	.	.	.	2
	Plagiomnium undulatum	6 :	.	2	4	3	.	+	1	+
Übrige Begleiter	Cruciata laevipes	3 :	.	.	+	.	1	.	+	.
	Brachypodium pinnatum	3 :	.	.	.	.	+	3	3	.
	Potentilla erecta	2 :	.	.	.	.	.	+	.	+
	Phragmites australis	1 :	.	.	.	.	.	.	.	3
	Carex paniculata	1 :	.	.	.	.	.	2	.	.
	Anemone nemorosa	1 :	.	.	.	.	.	.	.	2
	Scrophularia nodosa	2 :	+	.	.	.	+	.	.	.
	Cirsium arvense	2 :	.	+	.	.	.	.	.	+
	Clinopodium vulgare	2 :	2	.	.	.	.	.	.	+
	Galeopsis speciosa	2 :	.	.	.	.	.	.	2	3
	Senecio ovatus	3 :	.	1	1	.	+	.	.	.
	Elymus repens	4 :	1	2	.	+	.	.	.	+
	Arctium minus	1 :	.	2	.					
	Galeopsis tetrahit	2 :	2	1	.	.	.	.	.	.
	Narcissus radiiflorus	2 :	.	.	.	.	.	+	.	2
	Rumex obtusifolius	3 :	+	1	.	+	.	.	.	.
	Mentha longifolia	6 :	2	.	2	.	2	1	+	2
	Artemisia vulgaris	2 :	.	.	.	1	.	.	+	.
	Cardamine impatiens	2 :	.	.	.	+	+	.	.	.
	Lamium maculatum	2 :	.	.	.	3	1	.	.	.
	Salix cinerea S	1 :	.	.	.	.	.	.	.	2
	Brachythecium rivulare	1 :	.	.	.	2	.	.	.	.
	Leucojum vernum	1 :	.	.	.	.	.	.	.	2
	Pyrus communis	1 :	.	.	3	.	.	.	.	.
	Myosotis sylvatica	2 :	+	.	+	.	.	.	.	.
	Ranunculus ficaria	1 :	.	.	3	.	.	.	.	.
	Artenzahl pro Aufnahme		20	12	22	21	19	30	41	36

Weitere Arten: 245: Achillea millefolium agg. 1; Ranunculus acris +; Vincetoxicum hirundinaria 1; Silene vulgaris +; Brachypodium sylvaticum +; 227: Salvia glutinosa +; Tussilago farfara +; Fraxinus excelsior +; Acer pseudoplatanus +; Impatiens noli-tangere 1; Armoracia rusticana +; 95: Ranunculus repens +; stellaria nemoreum ssp. nemoreum 1; 97: Knautia maxima +; Galeopsis bifida +; Solanum ducamara 1; 63: Vicia cracca +; Eupatorium cannabinum 1; Epilobium parviflorum +; Trollius europaeus +; Colchicum autumnale +; Asarum europaeum +; Carex panicea +; Ast-; rantia major +; Stachys sylvatica +; 96: Euphorbia verrucosa +; Calamagrostis varia 1; Allium carinatum +; Knautia arvensis +; Crepis biennis +; Betonica officinalis +; Hypericum perforatum +; Carex montana +; Origanum vulgare 1; Valeriana wallrothii +; Viola hirta +; Centaurea scabiosa +; Festuca rubra 1; Equisetum arvense +; Calamagrostis epigejos +; Ditrichum flexicaule +; 144: Rhytidiadelphus squarrosus +; Crepis paludosa +; Cirsium palustre +; Rubus idaeus 1; Salix purpurea S +; Valeriana officinalis +; Carex umbrosa 1; Sambucus nigra +; Moehringia trinervia +



	AUFNAHMENUMMER		225	213	212	210	211	208	209	207	65	67	69	94	64	68	80	79	78	93	76	160	189	81	82	83	70	77	179
	KLASSE		Thlaspietea rotundifolii																				Salicetea purpur.						
	ORDNUNG			Epilobietalia fleischeri																			Salicetalia purp						
	VERBAND			Salicion incanae																			Salicion el.-d.						
	ASSOZIATION		R	Verbandsges.							Myricario-Chondrilletum												Salicetum inc.-p.						
	SUBASSOZIATION																						euphorbietosum						
	AUSBILDUNG										verarmt																		
V Petasit. paradoxii	Adenostyles glabra	8	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Valeriana montana	2		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
	Petasites paradoxus	20	+	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	+	1	1	1	1	1	+	+	1	1	+	+	+	2	2	2
	Chlorocrepis staticifolia	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	+	.	.	.
	Leontodon hispidus ssp. hyoserioides	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	2	.	+	.	+	+	.
V Thlasp. rotundifolii	Pritzelago alpina	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
O	Hieracium piloselloides	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
K	Arabis alpina	16	.	1	-	+	.	+	1	+	+	+	.	+	+	.	+	+	1	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.
	Campanula cochleariifolia	10	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Poa minor	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rumex scutatus	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Moehringia ciliata	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Hieracium porrifolium	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	1	.
	Microrrhinum minus	5	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																													
K Asplenieta	Cymbalaria muralis	2	.	+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Kernera saxatilis	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	1	.	.	+	.
	Campanula cespitosa	5	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	+
	Potentilla caulescens	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
	Moehringia muscosa	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.
K Sesleriet. albicantis	Calamagrostis varia	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	2	+	+	1	1	1	2
	Sesleria albicans	9	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	2	2	+	+
	Euphrasia salisburgensis	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	+	+	.
	Thesium alpinum	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.
	Leucanthemum atratum	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Aster bellidiastrum	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Carduus defloratus	15	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	2	+	1	1	.	+	+
	Phyteuma orbiculare	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
	Acinos alpinus	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
	Betonica alopecuros	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.
	Rhinanthus glacialis	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	.	+	1	1	+
	Carex firma	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.
	Buphthalmum salicifolium	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	+	1	+	1	+	1
K Festuco-Brometea	Linum catharticum	12	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.
	Hypericum perforatum	5	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Scabiosa columbaria	8	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	1	+	.	.	+	.	.
	Koeleria pyramidata	4	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Euphorbia cyparissias	9	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.
	Anthericum ramosum	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.
	Asperula cynanchica	5	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
	Centaurea scabiosa	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	.	+
	Campanula rotundifolia	8	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	+	1
	Briza media	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
	Polygala comosa	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Polygala amarella	7	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+
	Carlina acaulis	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.
	Ranunculus nemorosus	6	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	+	.	.	+	.	+
	Gymnadenia conopsea	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+
	Carex flacca	10	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	1	+	+	.
	Euphrasia rostkoviana	4	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+
	Silene vulgaris	19	.	+	-	+	.	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Helianthemum nummularium	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
K Erico-Pinetea	Aquilegia atrata	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
	Erica carnea	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	+	.	.
	Polygala chamaebuxus	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.	+	+	+	.
	Festuca amethystina	7	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	+	1
	Epipactis atrorubens	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	+
	Carex ornithopoda	6	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	1	1
K Molinio-Arrhenath.	Leontodon incanus	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
	Hippocrepis comosa	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.
	Leontodon autumnalis	2	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Trifolium repens	16	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Plantago lanceolata	17	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Vicia cracca	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Agrostis stolonifera	17	.	.	2	+	1	+	+	1	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	2	.	.	.	.	.	+	.
	Ranunculus repens	11	.	.	1	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	-	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Cerastium holosteoides	15	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Poa trivialis	11	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Taraxacum officinale agg.	21	.	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.
	Dactylis glomerata	13	.	2	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Lathyrus pratensis	5	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+

R = Ran



	Heracleum sphondylium	5 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	-	.	.	-	.	-	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Pimpinella major	10 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+
	Prunella vulgaris	7 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Ajuga reptans	4 :	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Holcus lanatus	4 :	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca pratensis	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Leucanthemum ircutianum	7 :	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Ranunculus acris	5 :	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Leucanthemum vulgare	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
	Primula elatior	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lotus corniculatus	11 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
	Trifolium pratense	5 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+
	Leontodon hispidus	7 :	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1
	Centaurea jacea	9 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	+	+	.
	Veronica chamaedrys	6 :	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	-	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Achillea millefolium agg.	6 :	+	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	-	-	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Galium album	27 :	+	.	+	.	+	+	+	+	+	1	1	+	1	1	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1
	Phleum pratense	2 :	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Lolium perenne	3 :	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Plantago major	5 :	.	.	.	.	.	+	1	+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mentha longifolia	13 :	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Deschampsia cespitosa	11 :	.	.	1	.	+	.	.	+	+	.	+	+	+	1	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Cirsium oleraceum	5 :	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Angelica sylvestris	16 :	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	-	+	+	.	.	+	+	+	1
	Molinia caerulea	15 :	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+	+	+	3	1	1
	Galium boreale	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Myosotis scorpioides	4 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Valeriana officinalis	5 :	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
K Trifolio-Geranietea	Clinopodium vulgare	6 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Origanum vulgare	7 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	-	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+
	Viola hirta	11 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	-	+	.	+	1	+	+	+	.	+	+
K Phragm.-Magnocar.	Phalaris arundinacea	3 :	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Veronica beccabunga	4 :	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Veronica anagallis-aquatica	3 :	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
K Montio-Cardamin.	Cardamine amara	6 :	.	.	1	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Silene pusilla	10 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.
	Arabis soyeri	13 :	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
K Artemisietea vulg.	Cirsium vulgare	3 :	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Arctium minus	4 :	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Daucus carota	3 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Rumex obtusifolius	5 :	.	.	.	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Echium vulgare	6 :	.	-	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Medicago lupulina	12 :	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+
	Verbascum nigrum	3 :	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Tussilago farfara	9 :	.	.	+	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Erysimum cheiranthoides	2 :	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Persicaria maculosa	2 :	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Capsella bursa-pastoris	2 :	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Veronica persica	2 :	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Stellaria media	4 :	.	.	.	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Fallopia convolvulus	2 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lamium purpureum	4 :	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cirsium arvense	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
K Galio-Urticetea	Urtica dioica	6 :	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium aparine	4 :	.	1	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rubus caesius	7 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	-	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1
	Epilobium ciliatum	3 :	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Solanum dulcamara	10 :	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lamium maculatum	3 :	.	+	-	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Geum urbanum	2 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Silene dioica	5 :	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Aegopodium podagraria	2 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Chaerophyllum hirsutum	10 :	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia stricta	5 :	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Impatiens parviflora	5 :	.	.	-	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Alliaria petiolata	3 :	.	1	-	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cruciata laevipes	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Cirsium erisithales	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
	Elymus caninus	17 :	.	.	1	+	1	+	+	1	.	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.
	Petasites hybridus	3 :	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Eupatorium cannabinum	11 :	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+
	Epilobium parviflorum	2 :	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Barbarea vulgaris	4 :	.	.	-	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
K Salicetea purpureae	Salix purpurea	4 :	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Salix purpurea S	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
	Salix eleagnos	22 :	1	.	.	.	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	2	+	+	.	2	+	+	2	2	.	2	+
	Salix eleagnos S	7 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	2	2	2	+	4
K Querco-Fagetea	Poa nemoralis	6 :	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mycelis muralis	9 :	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Fagus sylvatica	11 :	+	.	.	.	.	.	.	+	.	-	+	-	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	-	.	+
	Fagus sylvatica S	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Sorbus aria	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.
	Viburnum lantana	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
	Viburnum lantana S	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

	Convallaria majalis	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Betula pendula	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+
	Cardamine impatiens	8 :	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Scrophularia nodosa	10 :	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Acer pseudoplatanus	14 :	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	+	+
	Fraxinus excelsior	12 :	+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+
	Campanula trachelium	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Melica nutans	9 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+
	Epilobium montanum	3 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Geranium robertianum	15 :	.	2	.	+	.	+	+	+	.	1	+	+	+	+	+	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Stachys sylvatica	13 :	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Impatiens noli-tangere	10 :	.	.	.	.	.	+	+	+	.	-	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Brachypodium sylvaticum	15 :	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.
	Salvia glutinosa	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia amygdaloides	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Carex alba	5 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	+
	Galium sylvaticum	11 :	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Ulmus glabra	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lunaria rediviva	2 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca gigantea	5 :	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Alnus incana S	7 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	+	1	1
	Alnus incana	7 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	+	.	.	+	+	+	+	.	+	.
	Salix myrsinifolia	3 :	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
	Marchantia polymorpha	2 :	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Abietinella abietina	3 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Calliergonella cuspidata	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
	Tortella tortuosa	7 :	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	1	.	.	.	2	1
Kryptogamen	Ctenidium molluscum	7 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	1	2	+	2
	Schistidium apocarpum	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+
	Rhytidiadelphus triquetrus	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2
	Hypnum lacunosum	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.
	Cladonia furcata ssp. furcata	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
	Entodon concinnus	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
	Ditrichum flexicaule	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
	Rhytidiadelphus squarrosus	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2
	Thuidium delicatulum	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2
	Fissidens dubius	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+
	Hylocomium splendens	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2
	Preissia quadrata	1 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dicranum scoparium	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Übrige Begleiter																													
	Veronica arvensis	2 :	.	-	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Equisetum arvense	3 :	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polygonum aviculare agg.	4 :	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cerastium sp.	2 :	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cardaminopsis arenosa	18 :	.	1	1	+	+	+	+	+	.	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca rubra	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galeopsis sp.	7 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Silene alpestris	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
	Larix decidua	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
	Alchemilla monticola	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Thymus pulegioides	3 :	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
	Orobanche reticulata	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
	Pinus sylvestris	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
	Clematis vitalba	12 :	.	+	.	.	+	+	+	+	-	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Cornus sanguinea	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Corylus avellana	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+
	Berberis vulgaris	8 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	-	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.
	Picea abies	17 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	2	+	+	+
	Picea abies S	6 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	1	1	.	+
	Pyrola rotundifolia	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	1
	Melampyrum sylvaticum	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.
	Frangula alnus	11 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	-	.	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+
	Laserpitium latifolium	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
	Hieracium bifidum	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
	Galeopsis speciosa	7 :	.	.	-	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Rubus idaeus	4 :	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sambucus nigra	3 :	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Senecio ovatus	8 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	+	-	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anthoxanthum odoratum	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Potentilla erecta	4 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
	Arenaria serpyllifolia	4 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex panicea	4 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
	Tofieldia calyculata	3 :	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
	Persicaria lapathifolium	3 :	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ranunculus trichophyllus	2 :	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Poa annua	6 :	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Knautia maxima	10 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+
	Astrantia major	8 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	-	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.
	Heracleum austriacum	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Carex humilis	2 :	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
	Carex mucronata	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.
	Pinguicula vulgaris	2 :	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
	Primula clusiana	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.

Frangula alnus S	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
Dianthus carthusianorum	2 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Sanguisorba minor	2 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ARTENZAHL PRO AUFNAHME		44	26	44	39	35	67	64	77	18	38	57	57	55	54	58	53	54	73	20	102	55	60	46	47	75	64	85

Übrige Arten: 225: Salvia verticillata: +;Gentiana verna +; Poa compressa +;Gentianella aspera +; Anthyllis vulneraria +; 213: Poa sp. 1; Stellaria nemorum ssp. nemorum 1; Trisetum flavescens +; Cerastium fontanum agg. +; 212: Salix alba S +; Sambucus nigra S +; Bromus sterilis +; Epilobium roseum +; Festuca arundinacea +; Lapsana communis +; Matricaria chamomilla -; Ranunculus lanuginosus-; Rumex acetosa +; Rumex conglomeratus 1; Salix alba +; Stellaria sp. -; Tripleurospermum inodorum +; 210: Chenopodium album +; 208: Juncus articulatus +; Arabis pumila +; Artemisia vulgaris +, Atriplex patula +; Carex flava agg. +; Chenopodium polyspermum +; Juncus bufonius +; Myosotis arvensis +; Viola sp. +; 209: Galinsoga ciliata +; Solanum lycopersicum +; Sonchus asper +; Verbascum thapsus +; 207: Iberis umbellata +; Lavatera trimestris +; Mentha aquatica +; Moehringia trinerva +; Rumex crispus +; Sedum maximum +; 69: Aruncus diocus -; Carex digitata +; Festuca sp. -, Picris hieracioides +; 94: Plantago major ssp. intermedia +; Brachythecium rivulare+; Philonotis calcarea +; 64: Viola biflora +; 68: Cinclidotus fontanaloides +; Hygrohypnum luridum +; 78: Galium anisophyllum +; Lysimachia nemoreum -; 93: Linaria alpina +; 76: Arabis hirsuta +; 160: Calamagrostis epigejos +; Galeopsis pubescens +; Primula veris +; Rosa pendulina +; Encalyptra streptocarpa +; 189: Larix decidua S +; Hieracium saxatile +; Pimpinella saxifraga +; Homalothecium lutescens 1; Hypnum cupressiforme +; Scapania aspera 1; Pleurospermum austriacum +; 81: Prunella grandiflora +; Saxifraga caesia +; Sorbus aucuparia +; Allium senescens ssp. montanum +; Gentiana clusii +; Juncus monanthos +; Trisetum alpestre 1; 82: Cerastium carinthiacum ssp. carinthiacum +; Hieracium dollineri +; Tortella inclinata 3; 83: Rhamnus carthatica +; 70: Corylus avellana S 1; Rhamnus cathartica S +; Mercurialis perennis +; Rubus saxatilis +; Plagiomnium affine agg. +; Carex montana +; Brachypodium pinnatum 1; Carex sempervirens +; Crepis alpestris +; Epipactis palustris +; Hieracium glaucum +; Vincetoxicum hirundinaria +; Lophocoelea bidentat +; Berberis vulgaris S +; 77: Carlina vulgaris +; Orobanche flava +; Thalictrum minus +; Neckera crispa +; 179: Plantago media +; Betula pendula S +; Salix myrsinifolia 1; Peucedanum oreoselinum 1; Salix appendiculata +; Solidago virgaurea +; Fragaria cesca +; Rhytidium rugosum +; Pleurozium schreberi +; Climacium dendroides 1

	KLASSE		Salicietea p.				
ORDNUNG	ORDNUNG		Salicetalia p.				
VERBAND	VERBAND		Salicion el.-p.				
ASSOZIATION	ASSOZIATION		Salicion inc.				
SUBASSOZIATION	SUBASSOZIATION		phalaridet.				
AUSBILDUNG	AUSBILDUNG		Lonic.			typ.	
A	Salix eleagnos B1	5	3	4	4	4	5
	Salix eleagnos S	1	.	.	.	2	.
d phalaridetosum	Rubus caesius	3	.	1	1	1	.
	Stachys sylvatica	3	.	2	+	+	.
	Brachypodium sylvaticum	5	2	2	1	2	+
	Urtica dioica	1	.	.	.	.	1
	Cirsium oleraceum	4	+	.	2	2	+
	Aegopodium podragraria	4	+	1	+	.	1
	Impatiens noli-tangere	3	.	+	.	+	+
	Angelica sylvestris	5	+	1	+	+	1
d Ausb. mit Lonicera	Picea abies B1	3	2	+	1	.	.
	Picea abies S	4	2	3	+	.	2
	Picea abies	4	+	+	+	+	.
	Paris quadrifolia	3	+	1	+	.	.
	Pyrola rotundifolia	2	1	.	+	.	.
	Cardamine trifolia	2	1	+	.	.	.
	Lonicera xylosteum S	3	1	1	1	.	.
	Lonicera xylosteum	2	.	.	+	.	+
d typische Ausb.	Dactylis glomerata	2	.	.	.	+	+
	Valeriana officinalis	2	.	.	.	+	+
	Valeriana tripteris	2	.	.	.	+	+
V	Salix purpurea B1	1	.	.	1	.	.
	Salix purpurea S	1	.	.	+	.	.
Begleiter							
K Querco-Fagetea	Dryopteris filix-mas	1	.	+	.	.	.
	Fagus sylvatica S	1	+	.	.	.	.
	Mycelis muralis	3	.	.	+	+	+
	Prenanthes purpurea	1	.	.	.	.	+
	Convallaria majalis	1	1	.	.	.	.
	Viburnum lantana S	3	+	.	1	.	+
	Viburnum lantana	2	.	.	.	+	+
	Asarum europaeum	4	2	2	+	.	2
	Fraxinus excelsior B1	2	.	.	1	.	1
	Fraxinus excelsior S	4	+	1	1	.	2
	Fraxinus excelsior	5	+	+	+	1	2
	Solidago virgaurea	3	+	.	+	.	1
	Campanula trachelium	3	+	.	+	+	.
	Pulmonaria officinalis	3	.	2	+	.	1
	Daphne mezereum S	2	1	+	.	.	.
	Daphne mezereum	1	.	.	.	.	+
	Hepatica nobilis	3	1	+	.	.	1
	Mercuralis perennis	5	1	1	+	+	1
	Cyclamen purpurascens	3	1	.	+	.	1
	Melica nutans	4	+	.	+	+	+
	Euphorbia dulcis	4	+	+	+	+	.
	Geranium robertianum	3	.	+	.	+	1
	Salvia glutinosa	4	1	1	+	.	+
	Carex alba	5	4	1	1	+	1
	Helleborus niger	2	+	.	.	.	1
	Acer pseudoplatanus S	2	+	.	+	.	.
	Acer pseudoplatanus	4	+	+	.	+	+
	Ulmus glabra B1	3	1	1	1	.	.
	Ulmus glabra S	3	+	.	+	.	+
	Ulmus glabra	2	.	.	.	+	+
	Lunaria rediviva	2	.	+	.	.	+
	Aconitum lycoctonum ssp. vulparia 1	2	1	+	.	.	.
	Aruncus dioicus	4	+	+	.	+	+
	Viburnum opulus S	1	+	.	.	.	.
	Viburnum opulus	1	.	.	.	+	.
	Alnus incana B1	3	.	+	2	2	.
	Alnus incana S	4	.	+	1	1	2
	Alnus incana	1	.	.	+	.	.
K Rhamno-Prunetea	Coryllus avellana B1	3	1	1	.	.	1
	Coryllus avellana S	4	3	2	2	.	2
	Crataegus monogyna S	1	.	+	.	.	.
	Rhamnus cathartica S	2	+	.	.	.	+
	Rhamnus cathartica	2	.	.	.	+	+
	Clematis vitalba S	1	.	.	+	.	.
	Clematis vitalba	2	.	+	.	.	+
	Cornus sanguinea S	4	1	+	1	+	.
	Cornus sanguinea	2	.	.	+	.	+
	Berberis vulgaris S	3	2	+	.	.	+
	Berberis vulgaris	1	.	.	+	.	.
K Molinio-Arrhenath	Ajuga reptans	5	+	1	1	+	+
	Primula elatior	3	+	1	.	+	.
	Pimpinella major	3	.	.	+	+	+
	Galium album	4	.	+	+	+	+
	Deschampsia cespitosa	2	.	+	.	1	.
	Molinia caerulea	2	.	.	+	.	+
K Seslerietea albicai	Calamagrostis varia	4	+	.	1	1	+
	Sesleria albicans	2	+	.	.	.	+
	Centaurea montana	3	1	+	.	.	+

	Buphtalmum salicifolium	2 :	.	.	1	+	.
	Betonica alopecuros	2 :	+	.	+	.	.
K Mulgedio-Aconitet	Rosa pendulina S	1 :	+	.	.	.	.
	Knautia maxima	5 :	+	1	1	1	1
	Aconitum variegatum	4 :	1	+	+	+	.
	Astrantia major	2 :	+	.	.	+	.
Trifolio-Geranietea s	Clinopodium vulgare	3 :	+	.	+	.	+
	Origanum vulgare	5 :	+	+	+	+	+
K Epilobietea angus	Sambucus nigra S	1 :	.	.	.	.	1
	Rubus idaeus	1 :	.	.	2	.	.
	Senecio ovatus	4 :	+	+	.	+	+
	Fragaria vesca	4 :	+	1	1	.	1
K Galio-Urticetea	Chaerophyllum hirsutum	2 :	.	1	.	+	.
	Lamium macutatum	1 :	.	.	.	.	2
	Petasites hybridus	2 :	.	2	1	.	.
	Eupatorium cannabinum	5 :	+	2	2	2	1
	Geum urbanum	2 :	+	.	.	.	+
K Thlaspietea rot.	Adenostyles glabra	2 :	.	+	.	+	.
	Cirsium erisithales	2 :	+	.	+	.	.
	Petasites paradoxus	4 :	1	.	2	2	2
Kryptogamen	Ctenidium molluscum	2 :	.	.	+	.	2
	Plagiomnium undulatum	3 :	3	3	.	.	3
	Eurhynchium sp.	2 :	.	.	+	+	.
	Plagiomnium affine agg.	3 :	1	.	+	.	1
	Eurhynchium angustiretre	2 :	2	.	.	.	1
	Rhytidiadelphus triquetrus	2 :	+	.	.	.	1
	Thuidium tamariscinum	2 :	1	.	.	.	2
Übrige Begleiter							
	Ranunculs nemorosus	3 :	+	.	.	+	+
	Rubus saxatilis	3 :	2	.	+	.	+
	Euphorbia cyparissias	2 :	.	.	+	.	+
	Sorbus aucuparia	2 :	.	.	+	+	.
	Carex flacca	3 :	1	.	+	.	+
	Brachypodium pinnatum	1 :	.	.	2	.	.
	Frangula alnus S	3 :	+	.	+	.	1
	Laserpitium latifolium	2 :	+	.	.	.	+
	Filipendula ulmaria	2 :	.	+	+	.	.
	Arten pro Aufnahme		8	6	7	6	8
			0	7	9	7	5

Weitere Arten: 180: Galium sylvaticum +; Polygonatum multiflorum +; Epipactis helleborine +; Lilium martagon +; Vincetoxicum hirundinaria +; Veratrum album +; Viola hirta +; Evonymus latifolia S +; Bupleurum longifolium +; Pleurospermum austriacum +; Lathyrus laevigatus +; 178: Oxalis acetosella +; Lamiastrum montanum 1; Viola reichenbachiana +; Dentaria enneaphyllos +; Dentaria bulbifera 1; Mentha longifolia +; Eurhynchium hians ssp. swartzii +; Plagiomnium rostratum +; Elymus caninus +; Myosotis scorpiopides +; Veronica montana +; Ranunculus repens +; Gentiana asclepiadaea +; 116: Hypnum cupressiforme +; Rhytidiadelphus squarrosus +; Thuidium delicatulum +; Symphytum tuberosum +; Dicranum scoparium +; Vicia cracca +; Aquilegia atrata +; Pulmonaria kerneri +; Salix caprea +; Rhytidium rugosum +; 117: Carpinus betulus +; Colchicum autumnale +; Prunella vulgaris +; Scabiosa columbaria +; Potentilla erecta +; Bromus ramosus +; Euphorbia austriaca +; Anthriscus nitidus +; Crepis paludosa +; Melampyrum sylvaticum +; Elymus repens +; Mentha aquatica +; Rhinanthus glacialis +; Rosa canina agg. +; Salix myrsinifolia +; Solanum dulcamara +; Brachythecium sp. 1; Rhynchostegium riparium +; Orobanche flava +; 199: Lonicera alpigena +; Veronica chamaedrys +; Cardamine impartiens +; Moehringia trinervia 1; Scleropodium purum +; Euphorbia amygdaloides 1; Galeopsis pubescens +; Polygala chamaebuxus +; Carex montana 1; Glechoma hederacea +; Climacium dendroides 1; Digitalis grandiflora +;

	AUFNAHMENUMMER		2	1	1	1
			2		5	5
			4		2	0
	KLASSE		Rhamno-P.			
	ORDNUNG		Rhamnetal.			
	VERBAND		Berberidion			
	ASSOZIATION		Lig.-Prunet.			
	VARIANTE		Corylus			
d Variante	Corylus avellana S	4:	5	4	4	4
	Corylus avellana	1:	+	.	.	.
V	Berberis vulgaris S	1:	.	.	1	.
K	Crataegus monogyna	1:	.	+	.	.
	Crataegus monogyna S	1:	.	.	1	.
	Rhamnus cathartica	2:	.	.	+	+
	Cornus sanguinea S	2:	.	+	1	.
	Cornus sanguinea	1:	.	.	2	.
Begleiter						
K Querco-Fagetea	Fraxinus excelsior B1	3:	.	2	5	3
	Fraxinus excelsior S	2:	.	+	+	.
	Fraxinus excelsior	2:	+	.	+	.
	Fagus sylvatica S	1:	2	.	.	.
	Poa nemoralis	3:	.	+	+	1
	Hieracium murorum	1:	.	1	.	.
	Convallaria majalis	3:	.	+	2	1
	Viburnum lantana S	1:	.	+	.	.
	Sorbus aria S	1:	.	+	.	.
	Sorbus aria	1:	.	+	.	.
	Symphytum tuberosum	2:	.	+	2	.
	Anemone nemorosa	3:	2	1	2	.
	Asarum europaeum	3:	+	+	2	.
	Epipactis helleborine	1:	.	.	1	.
	Cardamine impatiens	2:	+	.	.	1
	Moehringia trinervia	1:	.	.	.	1
	Carex sylvatica	2:	+	+	.	.
	Lamiastrum montanum	3:	.	1	+	1
	Paris quadrifolia	3:	.	+	+	+
	Daphne mezereum S	2:	.	+	+	.
	Hepatica nobilis	1:	.	.	2	.
	Polygonatum multiflorum	1:	.	.	.	+
	Mercuralis perennis	3:	.	+	1	1
	Cyclamen purpurascens	1:	.	.	1	.
	Melica nutans	1:	.	.	1	.
	Dentaria enneaphyllos	1:	.	1	.	.
	Dentaria bulbifera	2:	.	+	+	.
	Geranium robertianum	1:	.	.	.	2
	Salvia glutinosa	1:	.	+	.	.
	Carex alba	3:	.	+	1	2
	Cardamine trifolia	1:	.	1	.	.
	Lonicera alpigena	1:	.	.	+	.
	Prunus avium B1	2:	.	2	.	3
	Prunus avium S	1:	.	+	.	.
	Prunus avium	1:	.	+	.	.
	Carpinus betulus S	1:	.	.	+	.
	Luzula luzuloides	1:	.	2	.	.
	Acer pseudoplatanus	2:	+	.	+	.
	Ulmus glabra B1	1:	.	.	2	.
	Lunaria rediviva	1:	.	.	1	.
	Aconitum lycoctonum ssp. vulparia	2:	.	+	1	.
	Aruncus dioicus	1:	.	3	.	.
K Mol.-Arrhenath.	Taraxacum officinale agg.	2:	.	+	.	+
	Ajuga reptans	1:	.	.	.	2
	Primula elatior	4:	+	+	1	1
	Vicia cracca	1:	.	.	+	.
	Dactylis glomerata	2:	.	1	.	1
	Pimpinella major	2:	+	+	.	.
	Galium album	3:	+	.	+	+
K Galio-Urticetea	Urtica dioica	2:	.	.	2	2
	Rubus caesius	2:	.	.	2	+
	Aegopodium podragraria	3:	.	2	2	+
	Geum urbanum	1:	.	.	.	2
	Cruciata laevipes	2:	.	+	.	2
Kryptogamen	Calliergonella cuspidata	1:	.	.	.	2
	Plagiomnium undulatum	4:	2	+	2	1
	Rhytidiadelphus squarrosus	2:	+	.	.	2
	Climacium dendroides	1:	.	.	.	1
	Plagiomnium affine agg.	2:	+	.	.	+
	Thuidium delicatulum	1:	.	.	.	1
	Eurhynchium angustiretre	2:	.	.	2	2
	Brachythecium populeum	1:	.	.	.	1
	Brachythecium rutabulum	1:	1	.	.	.
	Rhytidiadelphus triquetrus	1:	.	.	.	1
Übrige Begleiter						
	Veratrum album	1:	.	2	.	.

Carex montana	2 :	2	.	1	.
Listera ovata	2 :	+	+	.	.
Brachypodium pinnatum	1 :	.	.	2	.
Cirsium erisithales	3 :	+	+	+	.
Clinopodium vulgare	3 :	+	.	+	+
Valeriana wallrothii	1 :	.	.	.	1
Sambucus nigra S	1 :	.	.	.	1
Rubus idaeus	2 :	2	+	.	.
Senecio ovatus	4 :	+	+	1	+
Fragaria vesca	3 :	.	+	+	1
Astrantia major	4 :	1	2	+	+
Veronica chamaedrys	3 :	.	+	+	+
Ranunculs nemorosus	2 :	.	+	+	.
Pulmonaria kerneri	1 :	.	1	.	.
Colchicum autumnale	2 :	1	1	.	.
Narcissus radiiflorus	2 :	1	.	+	.
Frangula alnus S	2 :	1	+	.	.
Dactylorhiza maculata	1 :	+	+	.	.
Festuca gigantea	1 :	.	1	.	.
Galium odoratum	2 :	.	1	.	.
Lathyrus pratensis	1 :	+	+	.	.
Trollius europaeus	2 :	.	1	1	.
Chaerophyllum aureum	2 :	.	.	.	+
Scrophularia nodosa	2 :	.	.	.	+
Silene dioica	2 :	.	.	.	1
Leucanthemum ircutianum	2 :	.	.	.	+
Molinia coerulea	1	3	.	.	.
Picea abies S	1	2	.	.	.
Picea abies	1	+	.	.	.
Arten pro Aufnahme		3	6	5	4
		6	8	5	6

Weitere Arten: 224: Betonica officinalis +; Galeopsis sp. +; Dicranum scoparium +; Stachys sylvatica +; Hypericum perforatum +; Phyteuma orbiculare +; 1: Heracleum sphondyleum +; Solidago virgaurea +; Rubus saxatilis +; Luzula pilosa +; Phyteuma spicatum +; Vicia sepium +; Chaerophyllum hirsutum +; Anthoxanthum odoratum +; Carex tomentosa +; Ranunculus ficaria +; Geum rivale +; Athyrium filix-femina +; Dryopteris filix-mas +; Fagus sylvatica +; 152: Viburnum opulus +; Pulmonaria officinalis +; Campanula persicifolia +; Calamagrostis varia +; Euphorbia dulcis +; Eupatorium cannabinum +; 150: Sorbus aucuparia S +; Aconitum variegatum + ;

	AUFNAHMENUMMER		125	161	166	175	177	162	185
	KLASSE		Querco-Fagetea						
	ORDNUNG		Fagetalia sylvatic.						
	VERBAND		Alnion incanae						
	UNTERVERBAND		Alnenion gl.-inc.						
	ASSOZIATION		Alnetum incanae						
	FORM		*Cornus sanguinea*						
	SUBASSOZIATION		caricetosum albae						
	AUSBILDUNG				Samb. nigra				
A	Alnus incana B1	7:	2	2	3	3	4	5	3
	Alnus incana S	5:	.	1	+	+	+	.	+
	Alnus incana	1:	+	.	.	.	.	.	.
DA	Thalictrum aquilegiifolium	3:	.	.	+	1	.	.	+
d Cornus sanguinea	Cornus sanguinea S	6:	1	2	2	1	.	1	1
	Rhamnus cathartica S	2:	.	+	.	1	.	.	.
	Rhamnus cathartica	3:	+	.	.	.	.	+	+
	Berberis vulgaris S	5:	1	.	1	1	.	+	+
	Berberis vulgaris	2:	+	.	.	.	.	+	.
	Crataegus monogyna S	2:	+	.	.	1	.	.	.
	Clematis vitalba S	1:	.	.	.	.	.	+	.
	Clematis vitalba	2:	.	1	.	.	.	+	.
d caricetosum albae	Carex alba	7:	+	3	1	2	+	2	1
d Sambucus nigra	Sambucus nigra S	4:	.	.	+	+	1	.	+
	Sambucus nigra	1:	.	.	+	.	.	.	.
	Bromus ramosus	4:	+	.	+	+	.	.	+
DUV	Chaerophyllum hirsutum	2:	.	.	.	.	.	+	+
	Knautia maxima	7:	+	+	+	1	+	2	+
V	Viburnum opulus S	2:	+	.	.	+	.	.	.
	Viburnum opulus	4:	1	+	.	.	+	+	.
	Stachys sylvatica	7:	+	+	+	1	1	+	2
DV	Rubus caesius	5:	+	.	2	2	1	.	1
V Carpinion	Carpinus betulus S	1:	.	+	.	.	.	.	.
	Galium sylvaticum	3:	+	.	+	.	.	+	.
	Viola mirabilis	2:	.	.	.	.	+	.	+
UVb Daphno-Fagenion	Helleborus niger	5:	+	.	.	+	+	+	+
	Cardamine trifolia	7:	1	2	2	2	1	+	2
	Lonicera alpigena S	4:	+	.	1	+	.	.	+
	Lonicera alpigena	2:	+	.	+	.	.	.	.
V Tilio pl.-Acerion pseud.	Acer platanoides	1:	.	.	.	.	.	+	.
	Ulmus glabra B1	4:	2	.	1	1	.	.	2
	Ulmus glabra S	4:	.	1	+	.	.	+	+
	Ulmus glabra	2:	.	+	.	.	.	.	+
	Lunaria rediviva	7:	1	1	+	1	+	+	2
	Aconitum lycoctonum ssp. vulparia	4:	1	+	+	.	+	.	.
V Fagion	Euphorbia amygdaloides	2:	.	.	.	+	.	+	.
	Neottia nidus-avis	1:	+	.	.	.	.	.	.
	Dentaria bulbifera	2:	.	.	.	.	1	.	+
O	Symphytum tuberosum	6:	+	1	1	1	2	+	.
	Anemone nemorosa	1:	.	.	.	1	.	.	.
	Asarum europaeum	7:	2	1	2	1	2	1	2
	Epipactis helleborine	4:	+	+	.	+	.	+	.
	Cardamine impatiens	1:	.	.	+	.	.	.	.
	Phyteuma spicatum	3:	+	.	+	+	.	.	.
	Carex sylvatica	3:	+	+	.	+	.	.	.
	Lilium martagon	3:	+	+	+	.	.	.	.
	Fraxinus excelsior B1	6:	2	3	1	1	.	+	+
	Fraxinus excelsior S	7:	2	2	2	+	1	2	1
	Fraxinus excelsior	3:	+	.	.	+	.	.	+
	Campanula trachelium	5:	1	+	+	.	+	.	+
	Pulmonaria officinalis	7:	1	1	1	1	1	+	1
	Lamiastrum montanum	6:	1	+	1	1	.	+	1
	Viola reichenbachiana	4:	1	+	+	1	.	.	.
	Paris quadrifolia	6:	1	.	1	+	1	+	+
	Daphne mezereum S	7:	+	+	1	1	+	+	+
	Daphne mezereum	1:	+	.	.	.	.	.	.
	Hepatica nobilis	4:	.	+	+	+	.	.	+
	Polygonatum multiflorum	4:	+	+	.	.	+	.	+
	Mercuralis perennis	7:	2	2	2	2	1	1	1
	Cyclamen purpurascens	7:	1	+	1	1	1	+	+
	Brachypodium sylvaticum	7:	1	2	1	2	1	2	2
	Melica nutans	6:	1	1	+	+	+	.	+
	Euphorbia dulcis	6:	+	+	+	+	+	.	+
	Geranium robertianum	5:	+	.	+	.	+	1	+
	Impatiens noli-tangere	3:	.	.	.	.	1	+	+
	Salvia glutinosa	6:	1	+	+	+	+	.	2
	Acer pseudoplatanus B1	1:	.	1	.	.	.	.	.
	Acer pseudoplatanus S	4:	.	+	+	1	.	1	.
	Acer pseudoplatanus	2:	+	.	.	+	.	.	.
	Dentaria enneaphyllos	2:	.	1	.	.	.	+	.
K	Dryopteris filix-mas	1:	.	.	.	.	.	.	+
	Fagus sylvatica B1	2:	3	+	.	.	.	.	.
	Fagus sylvatica S	4:	+	1	.	+	.	+	.
	Fagus sylvatica	1:	.	.	.	.	.	+	.
	Lonicera xylosteum S	7:	1	1	1	1	2	1	2
	Lonicera xylosteum	1:	.	.	+	.	.	.	.
	Poa nemoralis	1:	.	.	.	.	.	.	+

	Sorbus aria S	1 :	.	+	.	.	.	.	.
	Sorbus aria	1 :	+	.	.	.	.	.	.
	Mycelis muralis	3 :	.	.	.	+	.	+	+
	Convallaria majalis	4 :	2	+	.	+	1	.	.
	Viburnum lantana S	4 :	.	+	+	1	.	.	+
Begleiter									
Vaccinio-Picetea	Sorbus aucuparia	1 :	.	.	.	.	.	+	.
	Melampyrum sylvaticum	1 :	.	.	.	1	.	.	.
	Picea abies B1	4 :	.	.	2	2	.	+	1
	Picea abies S	5 :	+	2	+	.	+	2	.
	Picea abies	3 :	+	.	.	+	.	.	+
Salicetea purpureae	Salix eleagnos B1	6 :	2	3	2	3	.	+	2
	Salix eleagnos S	1 :	.	.	.	.	.	+	.
Molinio-Arrhenatheretea	Taraxacum officinale agg.	3 :	+	+	.	.	.	.	+
	Ajuga reptans	4 :	+	.	.	+	+	+	.
	Heracleum sphondylium	2 :	.	.	.	+	.	+	.
	Primula elatior	6 :	1	2	+	1	.	1	1
	Pimpinella major	1 :	+	.	.	.	.	.	.
	Galium album	2 :	.	+	.	.	.	+	.
	Cirsium oleraceum	7 :	+	1	1	2	1	1	1
	Deschampsia cespitosa	2 :	.	.	+	.	.	.	+
	Angelica sylvestris	4 :	.	.	+	1	+	2	.
Mulgedio-Aconitetea	Rosa pendulina S	1 :	.	+	.	.	.	.	.
	Aconitum variegatum	5 :	+	+	+	.	1	.	+
	Veratrum album	1 :	+	.	.	.	.	.	.
	Astrantia major	4 :	+	.	+	+	.	.	+
Epilobietea angustifolii	Rubus idaeus	1 :	.	+	.	.	.	.	.
	Senecio ovatus	6 :	+	.	+	+	+	+	+
	Fragaria vesca	5 :	+	+	+	1	.	+	.
	Galeopsis speciosa	3 :	.	.	+	.	+	.	+
	Rubus idaeus S	1 :	.	.	.	.	.	+	.
Galio-Urticetea	Urtica dioica	4 :	.	.	+	.	+	+	+
	Aegopodium podragraria	7 :	1	2	+	1	2	.	2
	Lamium maculatum	3 :	.	.	+	.	1	.	+
	Geum urbanum	3 :	.	+	.	1	+	.	.
	Eupatorium cannabinum	6 :	+	+	+	+	.	+	+
	Cruciata laevipes	1 :	.	.	.	.	.	+	.
Thlaspietea rotundifolii	Adenostyles glabra	5 :	+	1	+	+	.	+	.
	Cirsium erisithales	3 :	+	.	+	+	.	.	.
	Petasites paradoxus	3 :	+	.	.	+	.	+	.
Kryptogamen	Brachythecium rutabulum	3 :	+	.	.	.	1	.	2
	Ctenidium molluscum	5 :	1	+	.	+	.	1	+
	Plagiomnium undulatum	7 :	1	2	4	2	2	1	2
	Plagiomnium affine agg.	4 :	+	.	.	.	+	+	+
	Thuidium delicatulum	2 :	+	.	.	.	.	+	.
	Eurhynchium angustiretre	3 :	.	+	1	2	.	.	.
Übrige Begleiter									
	Corylus avellana B1	5 :	2	1	2	2	3	.	.
	Corylus avellana S	6 :	1	3	2	3	2	.	2
	Luzula sylvatica	3 :	+	.	+	.	.	.	+
	Lathyrus laevigatus	2 :	+	.	.	.	+	.	.
	Centaurea montana	3 :	.	+	+	1	.	.	.
	Pleurospermum austriacum	5 :	+	+	.	+	+	+	.
	Sesleria albicans	2 :	.	.	.	+	.	+	.
	Clinopodium vulgare	5 :	+	+	.	+	.	+	+
	Calamagrostis varia	2 :	+	.	+	.	.	.	.
	Solidago virgaurea	4 :	+	+	.	+	.	+	.
	Rubus saxatilis	2 :	+	+	.	.	.	.	.
	Pulmonaria kerneri	2 :	+	.	+	.	.	.	.
	Narcissus radiiflorus	2 :	.	.	.	1	.	.	+
	Arten pro Aufnahme		8	7	7	8	5	7	7
			9	4	3	3	2	7	2

Übrige Arten: 125: Listera ovata +; 161: Pyrus pyraster S +; Plagiomnium rostratum +; Juniperus communis S +; Carex flacca 1; Aquilegia atrata +; Allium ursinum 1; 166: Dryopteris cartusiana -; Tilia platyphyllos S +; 175: Scabiosa columbaria +; Origanum vulgare +; Plagiochila asplenioides s.l. +; Thuidium tamariscinum +; Lophocoelea bidentata +; Rhizomnium punctatum +; Ranunculus nemorosus; 177: Silene dioica +; 162: Anthriscus nitidus 1; Solanum dulcamara +; Hypericum hirsutum +; Lysimachia nummularia +; Ranunculus repens +; Valeriana tripteris +; Arctium minus +; Oxalis acetosella +; Buphtalmum salicifolium +; Digitalis grandiflora +; Valeriana officinalis +; 185: Petasites hybridus; Colchicum autumnale +

	AUFNAHMENUMMER		188	190	193	194	200	168	104	118	119	147	171	138	252	243	237	234	231	232
	KLASSE		Querco-Fagetea																	
	ORDNUNG		Fagetalia sylvaticae																	
	VERBAND		Fagion sylvaticae																	
	UNTERVERBAND		E	Daph.-F.				Cephalanthero-Fagenion												
	ASSOZIATION		A	Hell.-F.				Carici albae-Fag.							Seslerio-Fag.					
	SUBASSOZIATION														Anthericum					
	AUSBILDUNG			c.a.				Picea abies												
	VARIANTE							S. eleag.							Teucrium ch.					
UV Daphno-Fagenion	Helleborus niger	10 :	.	.	+	+	1	+	.	+	+	.	.	+	.	.	1	2	.	1
	Cardamine trifolia	6 :	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	2	.	.	.	.	.	.
	Lonicera alpigena S	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
	Lonicera alpigena	4 :	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
D Carici albae-Fagetum	Cornus sanguinea S	5 :	.	1	.	.	+	.	.	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Cornus sanguinea	4 :	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
	Berberis vulgaris S	5 :	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	.	.	.	+	.
	Berberis vulgaris	4 :	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
d Picea abies	Picea abies B1	12 :	5	3	.	.	2	4	4	4	5	5	4	4	3	.	.	2	4	.
	Picea abies S	8 :	.	+	2	1	1	+	2	.	.	+	.	.	.	.	2	.	.	2
	Picea abies	7 :	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+		+
d Salix eleagnos	Salix eleagnos B1	5 :	.	.	.	.	1	.	2	3	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
D Seslerio-Fagetum	Sesleria albicans	13 :	.	1	.	+	.	3	1	.	1	2	2	+	2	2	1	1	+	+
	Carduus defloratus	6 :	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+
	Galium lucidum	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+
	Laserpitium latifolium	13 :	.	.	+	+	1	+	.	.	+	1	+	2	+	2	1	2	2	2
d Anthericum ramosum	Anthericum ramosum	8 :	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	1	+	.	.	+
	Vincetoxicum hirundinaria	5 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	+	1	1
d Teucrium chamaedrys	Carex humilis	5 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	2	2
	Teucrium chamaedrys	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.
ID Seslerio-Fagetum	Hypericum montanum	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+
	Polygonatum odoratum	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		1	.	1	.
	Amelanchier ovalis	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.
UV Cephalanthero-Fagenion	Carex alba	11 :	.	3	2	1	3	3	3	2	2	3	3	3	2	.	.	.	.	.
	Cephalanthera longifolia	5 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	+	+
D UV Cephal.-Fagenion	Rhamnus cathartica S	4 :	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Rhamnus cathartica	10 :	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.
	Buphtalmum salicifolium	7 :	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+
	Calamagrostis varia	9 :	.	.	.	.	+	.	+	.	+	2	2	3	+	1	.	1	.	1
	Carex flacca	6 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	+	+	+	.	1	.	.
	Origanum vulgare	3 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Campanula persicifolia	5 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+
	Viola hirta	3 :	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
	Aquilegia atrata	4 :	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.
	Sorbus aria B1	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
	Sorbus aria S	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	2
	Sorbus aria	8 :	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	+		+	+
Alnetum incanae	Alnus incana B1	3 :	.	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Alnus incana S	4 :	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Alnus incana	4 :	.	+	.	+	.	.	-	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V Alnion incanae	Viburnum opulus S	3 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Viburnum opulus	8 :	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
D Alnion incanae	Rubus caesius	3 :	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
V Tilio plat.-Aceretum	Ulmus glabra B1	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
	Ulmus glabra S	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
	Lunaria rediviva	1 :	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Aconitum lycoctonum ssp. vulparia	11 :	.	+	+	+	1	.	+	.	+	+	+	1	.	+	.	.	1	.
	Aruncus dioicus	3 :	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
V Carpinion	Prunus avium B1	1 :	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium sylvaticum	7 :	.	1	+	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Viola mirabilis	3 :	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
V	Euphorbia amygdaloides	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
	Neottia nidus-avis	4 :	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.
	Dentaria bulbifera	1 :	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DV	Senecio ovatus	5 :	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
O	Symphytum tuberosum	8 :	.	+	2	+	2	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Anemone nemorosa	9 :	.	1	2	+	2	2	2	.	2	.	2	2	.	.	.	.	.	.
	Asarum europaeum	11 :	.	1	1	+	1	1	1	+	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.
	Epipactis helleborine	12 :	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	1	.	+	1	.	1
	Cardamine impatiens	1 :	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Moehringia trinervia	1 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Geranium robertianum	1 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Salvia glutinosa	11 :	+	.	.	.	.	1	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	2
	Acer pseudoplatanus B1	1 :	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
	Acer pseudoplatanus S	6 :	+	+	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Acer pseudoplatanus	12 :	+	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.
	Lysimachia nemorum	1 :	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Phyteuma spicatum	1 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lilium martagon	6 :	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.
	Fraxinus excelsior B1	9 :	.	1	2	4	3	2	1	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	4
	Fraxinus excelsior S	8 :	+	.	+	1	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	+	2
	Fraxinus excelsior	12 :	.	+	.	.	+	+	+	+	.	+	1	+	1	1	1	.	.	+
	Campanula trachelium	3 :	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pulmonaria officinalis	6 :	.	+	+	.	1	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Lamiastrum montanum	6 :	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Viola reichenbachiana	2 :	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Paris quadrifolia	3 :	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

	Daphne mezereum S	9 :	.	+	+	+	1	1	.	.	.	+	1	+	+	+	.	.	.	.
	Daphne mezereum	3 :	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.		.	.	.	.
	Brachypodium sylvaticum	10 :	.	.	+	.	2	.	+	+	+	+	1	+	+	1	+	.	.	.
	Hepatica nobilis	7 :	.	.	+	1	2	.	.	.	1	..	1	+	+	+	.	.	.	.
	Polygonatum multiflorum	11 :	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	+
	Mercuralis perennis	14 :	.	1	+	+	1	+	1	2	1	1	1	1	+	.	+	1	2	.
	Cyclamen purpurascens	14 :	.	1	1	1	2	2	1	+	+	1	1	1	+	+	+	+	.	.
	Melica nutans	14 :	.	+	+	+	1	1	1	+	+	1	1	1	+	+	.	+	.	+
	Euphorbia dulcis	10 :	.	+	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.
	Dentaria enneaphyllos	1 :	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex digitata	5 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1
K	Athyrium filix-femina	1 :	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dryopteris filix-mas	2 :	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Fagus sylvatica B1	9 :	.	.	4	3	.	.	.	1	.	.	1	2	3	5	5	5	.	2
	Fagus sylvatica S	4 :	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Fagus sylvatica	13 :	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	1	1	1	+	+
	Lonicera xylosteum S	4 :	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Lonicera xylosteum	6 :	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
	Mycelis muralis	4 :	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
	Prenanthes purpurea	3 :	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hieracium murorum	2 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Convallaria majalis	14 :	+	+	+	.	+	1	1	1	2	.	1	2	+	+	+	1	+	.
	Viburnum lantana S	5 :	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.
	Viburnum lantana	5 :	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Begleiter																				
Vaccinio-Piceetea	Sorbus aucuparia S	1 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sorbus aucuparia	5 :	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Melampyrum sylvaticum	6 :	.	.	.	.	.	1	2	+	2	1	.	.	.	.	.	.	+	.
	Pyrola rotundifolia	6 :	.	.	.	.	.	1	1	1	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Erico-Pinetea	Polygala chamaebuxus	7 :	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.
	Erica carnea	7 :	.	.	.	.	.	+	.	+	1	1	1	.	.	.	.	+	+	.
Rhamno-Prunetea	Crataegus monogyna	1 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Crataegus monogyna S	3 :	+	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Clematis vitalba S	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Clematis vitalba	5 :	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+
Molinio-Arrhenatheretea	Ajuga reptans	2 :	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.
	Heracleum sphondylium	2 :	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Primula elatior	7 :	.	+	+	+	1	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
	Dactylis glomerata	2 :	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Prunella vulgaris	2 :	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pimpinella major	9 :	.	.	+	+	.	+	.	+	+	+	.	.	+	+	.	1	.	+
	Galium album	9 :	+	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	1	.	.	.	.
	Cirsium oleraceum	6 :	.	+	.	+	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
	Angelica sylvestris	10 :	.	+	+	+	+	1	+	+	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.
	Molinia caerulea	12 :	1	.	.	.	.	+	1	.	+	1	1	1	.	1	2	+	3	2
	Inula salicina	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
Seslerietea albicantis	Betonica alopecuros	9 :	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	2	2	2	1	2	2
	Phyteuma orbiculare	6 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	1	+	1	+
	Lathyrus laevigatus	7 :	.	.	.	.	.	1	+	+	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.
Mulgedio-Aconitetea	Rosa pendulina S	1 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rosa pendulina	4 :	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Aconitum variegatum	11 :	.	.	+	.	+	+	.	+	1	+	+	1	.	+	.	+	.	+
	Veratrum album	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia austriaca	6 :	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
	Knautia maxima	9 :	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.
	Astrantia major	9 :	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Festuco-Brometea	Scabiosa columbaria	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Gymnadenia conopsea	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex montana	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1	1	.	.	.	.
	Ranunculs nemorosus	8 :	.	+	.	.	.	1	+	.	1	.	+	.	+	+	+	+	.	.
	Listera ovata	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.
	Centaurea scabiosa	4 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	1	.
	Brachypodium pinnatum	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Thalictrum minus	6 :	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	2	+
Thlaspietea rotundifolii	Adenostyles glabra	4 :	.	1	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cirsium erisithales	13 :	.	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	.	+	+	+
	Petasites paradoxus	7 :	.	.	.	.	.	2	+	+	2	1	2	1	.	.	.	.	.	.
Kryptogamen	Ctenidium molluscum	4 :	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Plagiomnium undulatum	9 :	.	2	+	.	1	2	2	1	+	.	1	2	.	.	.	.	.	.
	Plagiomnium affine agg.	8 :	2	+	.	+	.	1	2	.	.	2	1	2	+	.	.	.	.	.
	Polytrichum formosum	3 :	3	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hypnum cupressiforme	3 :	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
	Fissidens dubius	7 :	.	1	.	+	.	.	+	.	..	.	1	.	+	.	2	+	.	+
	Pleurozium schreberi	5 .	.	.	.	.	.	2	2	3	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hylocomium splendens	7 :	.	2	.	.	.	2	1	2	2	.	2	1	1	.	.	.	.	.
	Eurhynchium angustiretre	8 :	.	3	.	.	1	2	3	1	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.
	Rhytidiadelphus triquetrus	9 :	+	1	.	.	.	2	1	2	2	2	3	1	.	.	.	.	.	.
	Plagiochila asplenioides s.l.	6 :	.	.	.	.	.	1	1	1	+	2	.	+	.	.	.	.	.	.
	Thuidium tamariscinum	3 :	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
	Lophocolea bidentata	2 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
	Scleropodium purum	6 :	.		.	.	.	2	3	1	.	2	2	3	.	.	.	.	.	.
	Dicranum scoparium	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Tortella tortuosa	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	+
Übrige Begleiter																				
	Rubus fruticosus agg.	2 :	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Oxalis acetosella	2 :	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Corylus avellana B1	2 :	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Corylus avellana S	13 :	+	3	2	2	3	1	2	1	1	2	2	2	3	.	.	.	1	.
	Corylus avellana	3 :	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
	Eupatorium cannabinum	9 :	.		.	.	+	.	+	+	+	1	.	.	+	.	+	+	+	+
	Centaurea montana	11 :	.	+	.	+	+	+	+	.	1	+	+	+	.	.	.	+	.	+
	Pleurospermum austriacum	10 :	.	+	+	+	.	+	1	+	+	1	2	1	.	.	.	.	.	.
	Hieracium bifidum	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.

Tephroseris crispa	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
Veronica chamaedrys	3 :	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	2 :	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea	13 :	.	1	1	1	1	+	+	1	+	.+	1	+	+	.	.	+	.	+
Rubus saxatilis	12 :	.	2	+	+	+	1	1	1	1	2	2	+	.	.	.	.	.	+
Pulmonaria kerneri	8 :	.	+	.	.	.	+	+	1	+	1	.	+	.	.	.	+	.	.
Narcissus radiiflorus	2 :	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene vulgaris	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Frangula alnus S	8 :	.	.	.	.	+	+	.	+	.	2	+	+	.	.	.	.	2	1
Frangula alnus	6 :	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Campanula rotundifolia	3 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+		.
Clinopodium vulgare	10 :	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	+
Valeriana wallrothii	3 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
Fragaria vesca	5 :	2	.	1	+	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Galeopsis speciosa	3 :	1	.	.	.	.	.	-	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.
Rubus idaeus S	2 :	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podragraria	2 :	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum	2 :	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus nigra	2 :	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula pilosa	2 :	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula veris	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Potentilla erecta	7 :	+	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	+	.	+	.	.	+	.
Valeriana tripteris	2 :	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Carlina acaulis	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Larix decidua B1	1 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Acinos alpinus	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Centaurea jacea	2 :	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Heracleum austriacum	3 :	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Campanula glomerata	2 :	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Arten pro Aufnahme		5	7	6	5	6	8	8	7	7	7	8	8	5	5	4	5	4	4
		9	1	5	4	4	7	4	7	9	8	5	3	5	5	7	4	6	9

Übrige Arten: Carex sylvatica +; Urtica dioica 1; Dryopteris carthusiana +; Rosa canina agg. S +; Achillea millefolium agg. +; Agrostis capillaris 1; Carex sp. +; Cirsium palustre +; Danthonia decumbens +; Festuca rubra +; Galeopsis pubescens 1; Plantago lanceolata +; Plantago major +; Ranunculus acris +; Rumex obtusifolius +; Stellaria media +; Trifolium repens +; Veronica officinalis +; Leontodon hispidus +; 190: Thuidium philibertii 1; Peltigera horizontalis +; Tilia cordata S +; Salix appendiculata S +; Moehringia muscosa +; Polystichum aculeatum +; 193: Fissidens taxifolius +; Plagiochila porreloides +; Luzula sylvatica +; Galium odoratum 1; Bromus ramosus agg. +; Sanicula europaea +; Maianthemum bifolium +; 168: Euphorbia cyparisias +; Luzula luzuloides +; Dryopteris carthusiana agg. +; Hieracium sabaudum +; Poa pratensis +; Stachys alpina +; Trifolium pratense +; 104: Rhytidium rugosum +; Anemone ranunculoides +; Galium rotundifolium +; Hieracium lachenalii +; Viola sp. +; 118: Juniperus communis S +; Juniperus communis +; 119: Cirripyhllum piliferum 1; Bupleurum longifolium +; Gentiana asclepiadaea +; 147: Vicia cracca +; Carex ornithopoda +; Orobanche flava +; Gymnocarpium robertianum +; Hieracium laevigatum +; Huperzia selago +; Orobanche reticulata +; Betonica officinalis +; 171: Plagiomnium rostratum 1; 138: Thuidium delicatulum +; Rhytidiadelphus squarrosus 1; 252: Neckera crispa +; 243: Euphorbia verrucosa +; Allium carinatum +; 337: Digitalis grandiflora +; 231: Viscum album S +; Hieracium sp. +; 232: Kernera saxatilis +;